

LOCK**Publication number:** WO9713944**Publication date:** 1997-04-17**Inventor:** SINTSOV ALEXANDR LEONIDOVICH (RU)**Applicant:** SINTSOV ALEXANDR LEONIDOVICH (RU)**Classification:****- international:** *E05B27/00; E05B27/08; E05B35/00; E05B47/00; E05B15/00; E05B27/00; E05B35/00; E05B47/00; E05B15/00; (IPC1-7): E05B27/00; E05B35/00***- European:** E05B27/00; E05B27/08; E05B47/00B**Application number:** WO1996RU00080 19960403**Priority number(s):** RU19950117498 19951013**Also published as:**

RU2090720 (C1)

Cited documents:

GB1386371



DE2614645



US3512382



CH621382

[Report a data error here](#)**Abstract of WO9713944**

The proposed lock has two operating modes (unlocking and locking) and is used in conjunction with a key and an actuating device. The lock comprises a key and a lock mechanism. The operating section of the key is provided with a key code in the form of the co-ordinates of points on the code surface and/or co-ordinates of the poles of permanent magnets, this code matching the lock code equivalent to the co-ordinates of intersection of the axial lines of the grooves and initial points of the axial lines of the connection sections. The lock mechanism comprises a housing which accommodates a switch for changing the lock mechanism operating mode (locking and unlocking); control jackets with code channels bearing the lock code and mounted so as to be mobile and kinematically interconnected, these channels consisting of grooves and connecting sections which co-operate with the code channel grooves via pins mounted on them; spring-loaded sliding rods which can co-operate with the operating part of the key with the aid of probes or permanent magnets fixed to them; a core mounted in the lock passage so as to be mobile and capable of co-operating with the operating part of the key and kinematically linked via the control jacket to a mobile element which connects the lock mechanism to the actuating mechanism.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

PCT

ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
Международное бюро



МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ
С ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (PCT)

(51) Международная классификация изобретения ⁶ : E05B 27/00, 35/00	A1	(11) Номер международной публикации: WO 97/13944 (43) Дата международной публикации: 17 апреля 1997 (17.04.97)
(21) Номер международной заявки: PCT/RU96/00080 (22) Дата международной подачи: 3 апреля 1996 (03.04.96) (30) Данные о приоритете: 95117498 13 октября 1995 (13.10.95) RU (71)(72) Заявитель и изобретатель: СИНЦОВ Александр Леонидович [RU/RU]; 127254 Москва, ул. Руставели, д. 19, кв. 149 (RU) [SINTSOV, Alexandr Leonidovich, Moscow (RU)].		(74) Агент: ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТР ПАТЕНТНЫХ УСЛУГ «ПАТИС»; 117279 Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 55а (RU) [ALL-UNION CENTRE OF PATENT SERVICES «PATIS», Moscow (RU)]. (81) Указанные государства: JP, US, европейский патент (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Опубликована С отчетом о международном поиске.
(54) Title: LOCK (54) Название изобретения: ЗАМОК (57) Abstract <p>The proposed lock has two operating modes (unlocking and locking) and is used in conjunction with a key and an actuating device. The lock comprises a key and a lock mechanism. The operating section of the key is provided with a key code in the form of the co-ordinates of points on the code surface and/or co-ordinates of the poles of permanent magnets, this code matching the lock code equivalent to the co-ordinates of intersection of the axial lines of the grooves and initial points of the axial lines of the connection sections. The lock mechanism comprises a housing which accommodates a switch for changing the lock mechanism operating mode (locking and unlocking); control jackets with code channels bearing the lock code and mounted so as to be mobile and kinematically interconnected, these channels consisting of grooves and connecting sections which co-operate with the code channel grooves via pins mounted on them; spring-loaded sliding rods which can co-operate with the operating part of the key with the aid of probes or permanent magnets fixed to them; a core mounted in the lock passage so as to be mobile and capable of co-operating with the operating part of the key and kinematically linked via the control jacket to a mobile element which connects the lock mechanism to the actuating mechanism.</p>		

Замок, имеет два режима работы (отпирание, запирание) и применяется совместно с ключом и исполнительным устройством.

Замок содержит ключ и механизм замка.

На рабочей части ключа виде координат точек кодовой поверхности и/или координат расположения полюсов постоянных магнитов нанесен код ключа, который эквивалентен коду замка, равному координатам пересечения осевых линий пазов и начал осевых линий соединительных участков.

Механизм замка содержит корпус, в котором расположены переключатель режимов работы механизма замка (запирание и отпирание), установленные подвижно и кинематически связанные между собой контрольные оболочки с несущими код замка кодовыми канавками, состоящими из пазов и соединительных участков, взаимодействующие с пазами кодовых канавок через закрепленные на них штифты, подпружиненные штоки, которые установлены с возможностью прямолинейного перемещения и взаимодействия с рабочей частью ключа с помощью закрепленных на них щупов или постоянных магнитов, установленный подвижно в замочной скважине с возможностью взаимодействия с рабочей частью ключа сердечник, кинематически связанный через контрольную оболочку с подвижным элементом, соединяющим механизм замка исполнительным механизмом.

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Коды, используемые для обозначения стран-членов РСТ на титульных листах брошюр, в которых публикуются международные заявки в соответствии с РСТ.

AT	Австрия	FI	Финляндия	MR	Мавритания
AU	Австралия	FR	Франция	MW	Малави
BB	Барбадос	GA	Габон	NE	Нигер
BE	Бельгия	GB	Великобритания	NL	Нидерланды
BF	Буркина Фасо	GN	Гвинея	NO	Норвегия
BG	Болгария	GR	Греция	NZ	Новая Зеландия
BJ	Бенин	HU	Венгрия	PL	Польша
BR	Бразилия	IE	Ирландия	PT	Португалия
CA	Канада	IT	Италия	RO	Румыния
CF	Центральноафриканская Республика	JP	Япония	RU	Российская Федерация
BY	Беларусь	KP	Корейская Народно-Демократическая Республика	SD	Судан
CG	Конго	KR	Корейская Республика	SE	Швеция
CH	Швейцария	KZ	Казахстан	SI	Словения
CI	Кот д'Ивуар	LI	Лихтенштейн	SK	Словакия
CM	Камерун	LK	Шри Ланка	SN	Сенегал
CN	Китай	LU	Люксембург	TD	Чад
CS	Чехословакия	LV	Латвия	TG	Того
CZ	Чешская Республика	MC	Монако	UA	Украина
DE	Германия	MG	Мадагаскар	US	Соединенные Штаты Америки
DK	Дания	ML	Мали	UZ	Узбекистан
ES	Испания	MN	Монголия	VN	Вьетнам

Замок

Область техники

Техническое решение относится к замковым устройствам, а более точно - к замку, имеющему секретный элемент - ключ.

5 **Предшествующий уровень техники**

Цилиндровый замковый механизм, описанный в SU, А 1134687, содержит корпус, в котором установлены подпружиненные толкатели и задержки, выполненные в виде запирающих штифтов, а также поворотный цилиндрический сердечник, который связан с соединительным элементом, предназначенным для соединения замка с механизмом запирающего устройства. Задержки соединяют сердечник с корпусом. В сердечнике имеются поверхности, предназначенные для взаимодействия с рабочей частью ключа.

Этот замок обладает низкой секретностью так, как контролирует код ключа только в одном положении, когда угол поворота ключа равен 0°.

15 Замок, описанный в заявке на получение патента России на изобретение № 5045819 E05B 35/00, идентифицирует код ключа при его перемещении. Замок допускает относительный поворот своих звеньев в том случае, когда код ключа или его очередной элемент эквивалентен, соответственно, коду замка или его очередному элементу. Замок состоит из ключа и механизма

20 замка.

Ключ состоит из рабочей части, на которую нанесен код ключа, и головки, за которую ключ удерживается рукой. Код ключа может быть механическим, который выполнен в виде координат некоторых точек кодовой поверхности, или - магнитным, выполненным в виде координат полюсов постоянных маг-

25 нитов, которые закреплены на рабочей части ключа. На ключе может быть нанесено по несколько механических и магнитных кодов. Коды ключа эквивалентны кодам замка, что является необходимым условием отпирания последнего.

Механизм замка расположен в корпусе, на котором имеются элементы для его крепления на исполнительном устройстве. Механизм замка имеет два

30 режима работы: отпирание и запирание. Переключатель режимов работы предназначен для их переключения. Он может быть выполнен в виде обгонной муфты (храпового механизма) или в виде быстродействующего переключателя. Код замка нанесен в виде кодовых канавок, которые выпол-

нены на контрольных оболочках, установленных подвижно и кинематически связанных между собой. Одна из контрольных оболочек кинематически связана с подвижным элементом исполнительного устройства. Каждая кодовая канавка содержит паз и соединительный участок. Код замка состоит из множества координат точек пересечения осевых (центральных) линий пазов с началами осевых (центральных) линий соединительных участков. Начало соединительного участка определяется направлением перемещения ключа при отпирании замка. Кодовые канавки взаимодействуют с установленными с возможностью линейного перемещения, подпружиненными штоками через закрепленные на последних штифты. Штоки снабжены шупами, предназначенными для механического взаимодействия с кодовыми поверхностями ключа, или постоянными магнитами, предназначенными для силового взаимодействия с полюсами магнитного кода ключа. Сердечник установлен в замочной скважине с возможностью перемещения, связан с контрольными оболочками и имеет поверхности для взаимодействия с рабочей частью ключа.

Данный замок может быть реализован в нескольких вариантах. Основными из них являются:

- замок ϕR , у которого для отпирания ключ поворачивается на угол ϕ , а шток перемещается вдоль перпендикулярного оси вращения радиуса R ;
- замок ϕZ , у которого ключ поворачивается на угол ϕ , а шток перемещается вдоль параллельной оси вращения оси Z ;
- замок ZR , у которого ключ перемещается вдоль оси Z , а шток перемещается вдоль перпендикулярного оси Z радиуса R .

При отпирании замка штоки перемещаются по траекториям, которые обусловлены формой соединительных участков, а когда штифты попадают в прямолинейные пазы, штоки взаимодействуют с рабочей частью ключа таким образом, что штифты опять попадают в соединительные участки. Данный механизм является прототипом.

Данный замок, находящийся в запертом состоянии, можно начать отпирать без ключа. Для исключения этого предусмотрена возможность установки в механизм замка дополнительного цилиндрического замка, что усложняет конструкцию.

Раскрытие изобретения

Задачей, решаемой предложенным устройством, является исключение возможности начать отпирание замка без ключа без установки дополнительного замкового механизма.

5 Замок состоит из ключа и механизма замка.

Ключ состоит из рабочей части, на которую нанесен код ключа, и головки, за которую ключ удерживается рукой. Код ключа может быть механическим, который выполнен в виде координат некоторых точек кодовой поверхности, или - магнитным, выполненным в виде координат полюсов постоянных маг-
10 нитов, которые закреплены на рабочей части ключа. На ключе может быть нанесено по несколько механических и магнитных кодов. Коды ключа эквивалентны кодам замка, что является необходимым условием отпирания последнего.

Механизм замка расположен в корпусе, на котором имеются элементы для
15 его крепления на исполнительном устройстве. Механизм замка имеет два режима работы: отпирание и запирание. Переключатель режимов работы предназначен для их переключения. Код замка нанесен в виде кодовых канавок, которые выполнены на контрольных оболочках, установленных подвижно и кинематически связанных между собой. Одна из контрольных
20 оболочек кинематически связана с подвижным элементом исполнительного устройства. Каждая кодовая канавка содержит паз и соединительный участок. Код замка состоит из множества координат точек пересечения осевых (центральных) линий пазов с началами осевых (центральных) линий соединительных участков. Кодовые канавки взаимодействуют с установлен-
25 ными с возможностью линейного перемещения, подпружиненными штоками через закрепленные на последних штифты. Штоки снабжены щупами, предназначенными для механического взаимодействия с кодовыми поверхностями ключа, или постоянными магнитами, предназначенными для силового взаимодействия с полюсами магнитного кода ключа. Сердечник
30 установлен в замочной скважине с возможностью перемещения, связан с контрольными оболочками и имеет поверхности для взаимодействия с рабочей частью ключа. Данные признаки совпадают с признаками прототипа.

В механизме замка штифты установлены в пазах кодовых канавок.

Краткое описание чертежей

В дальнейшем изобретение будет подробно рассмотрено со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

- фиг. 1 изображает продольный разрез замка ϕR вместе с запирающим устройством в увеличенном масштабе;
- фиг. 2 - разрез по *II-II* фиг. 1;
- фиг. 3 - разрез по *III-III* фиг. 1;
- фиг. 4 - разрез по *IV-IV* фиг. 1;
- фиг. 5 - разрез по *V-V* фиг. 1;
- фиг. 6 - разрез по *VI-VI* фиг. 1;
- фиг. 7 - разрез по *VII-VII* фиг. 1;
- фиг. 8 - разрез по *VIII-VIII* фиг. 1 в уменьшенном масштабе (замок закрыт на один оборот ключа);
- фиг. 9 - общий вид ключа в увеличенном масштабе;
- фиг. 10 - разрез по *X-X* фиг. 9;
- фиг. 11 - разрез по *XI-XI* фиг. 9;
- фиг. 12 - разрез по *XII-XII* фиг. 9;
- фиг. 13 - разрез по *XIII-XIII* фиг. 9;
- фиг. 14 - разрез по *XIV-XIV* фиг. 9;
- фиг. 15 - общий вид замка ϕZ со стороны замочной скважины;
- фиг. 16 - общий вид ключа ;
- фиг. 17 - разрез по *XVII-XVII* фиг. 16;
- фиг. 18 - развертка сечения по *XVIII-XVIII* фиг. 16;
- фиг. 19 - развертка сечения по *XIX-XIX* фиг. 16;
- фиг. 20 - разрез по *XX-XX* фиг. 15;
- фиг. 21 - разрез по *XXI-XXI* фиг. 20;
- фиг. 22 - разрез по *XXII-XII* фиг. 20;
- фиг. 23 - развертка сечения по *XXIII-XXIII* фиг. 21;
- фиг. 24 - развертка сечения по *XXIV-XXIV* фиг. 21;
- фиг. 25 - продольный разрез замка ZR ;
- фиг. 26 - разрез по *XXVI-XXVI* фиг. 25;
- фиг. 27 - разрез по *XXVII-XXVII* фиг. 25 в увеличенном масштабе;
- фиг. 28 - разрез по *XXVIII-XXXIII* фиг. 26 в увеличенном масштабе;
- фиг. 29 - разрез по *XXIX-XXIX* фиг. 26;
- фиг. 30 - разрез по *XXX-XXX* фиг. 26;
- фиг. 31 - разрез по *XXXI-XXXI* фиг. 26;
- фиг. 32 - общий вид ключа ;
- фиг. 33 - разрез по *XXXIII-XXXIII* фиг. 32.

Лучший вариант осуществления изобретения

Замок фR представлен на фиг. 1-14.

Замок (фиг. 1) содержит корпус 1, в глухом отверстии которого установлен стакан 2 с глухим отверстием, в котором выполнены осевые пазы 3. В от-
5 верстии стакана с возможностью вращения установлена контрольная шай-
ба 4 (фиг. 2), на торцевой поверхности которой имеются кодовые канавки
5, 6. Каждая из кодовых канавок состоит из паза 7 и соединительного
участка 8. Пазы 7 расположены вдоль радиусов контрольной шайбы 4.
Осевые линии соединительных участков 8 являются отрезками логарифми-
10 ческой спирали или сочетанием отрезков логарифмической спирали и
окружности. В сквозном отверстии корпуса 1 с помощью шлицевого соеди-
нения установлена направляющая 10 для ключа. В направляющей 10 вы-
полнено фигурное отверстие 11, форма которого соответствует форме
ключа.

15 Далее в отверстии стакана 2 установлена обойма 12 (фиг. 1, 3) с зубом 13,
который входит в паз 3. В обойме 12 имеются радиальные каналы 14 и 15,
в которых подвижно установлены штоки 16, 17. Пружины 18 прижимают
штоки 16, 17 в направлении отверстия 19, выполненного вдоль продольной
оси обоймы 12, которая состоит из двух частей. Щупы 20, 21 соединены со
20 штоками 16, 17, соответственно, и установлены в отверстиях, соединяю-
щих каналы 14, 15 и отверстие 19. Штифты 22, 23 соединены со штоком 16,
а штифты 24, 25 соединены со штоком 17. Оси штифтов 22, 23, 24, 25 па-
раллельны оси отверстия 19. Штифт 22 входит в паз кодовой канавки 5, а
штифт 24 входит в паз кодовой канавки 6. Штифт 23 входит в паз кодовой
25 канавки 26, а штифт 25 входит в паз кодовой канавки 27. Кодовые канавки
26, 27 выполнены на торцевой поверхности контрольной шайбы 28, кото-
рая подвижно установлена в отверстии стакана 2 с другой стороны обоймы
12. Кодовые канавки 29, 30 выполнены на второй торцевой поверхности
контрольной шайбы 28.

30 За контрольной шайбой 28 (фиг. 1, 4, 5) установлена обойма 31 с подпру-
жиненными штоками 32, 33, состав и конструкция которых идентичны со-
ставу и конструкции штоков 16, 17. Штоки 32, 33 соединены со щупами 34,
35 и со штифтами 36, 37, 38, 39. Штифты 36, 37 взаимодействуют с кодо-
выми канавками 29, 30. В центральном отверстии 40 (фиг. 5, 6) обоймы 31
35 установлена с помощью штифта 41 направляющая 42 для ключа. Обойма
31 зафиксирована в стакане 2 с помощью зуба 43 (фиг. 4).

Далее в стакане 2 (фиг. 1, 5) установлена контрольная втулка 44 с кодовыми канавками 45, 46, которые взаимодействуют со штифтами 37, 39, соответственно. С помощью штифта 47 контрольная втулка 44 соединена с шестерней 48. Подпружиненные шарики 49 выполняют функцию моментной муфты, которая соединяет контрольную втулку 44 с сердечником 50. В сердечнике 25 выполнено фигурное отверстие 51, форма которого соответствует форме ключа. Посредством зубчатого венца 52, установленной на обойме 31 шестерни 53 и зубчатого венца 54 контрольная втулка 44 кинематически связана с контрольной шайбой 28. Контрольная шайба 28 кинематически связана с контрольной шайбой 4 через зубчатый венец 55, установленную на обойме 12 шестерню 56 и зубчатый венец 57.

Подпружиненные собачки 58, 59 (фиг. 1, 7) установлены в радиальном отверстии 60, которое выполнено в стакане 2. Собачки 58, 59 взаимодействуют с выполненными на цилиндрических поверхностях контрольной втулки 44 и корпуса 1 впадинами 61, 62, образуя два храповых механизма, выполняющих функцию переключателя режимов работы замка. Крышка 63 зафиксирована в корпусе 1 с помощью пружинного кольца 64.

Фигурное отверстие 11 (фиг. 1), отверстие 19, фигурное отверстие, выполненное в направляющей 42, фигурное отверстие 51 составляют замочную скважину замка.

С помощью винтов 65 (фиг. 1, 8) замок соединен с запирающим устройством, которое состоит из крышки 67, корпуса 68 и засова 69. Винты 70 соединяют крышку 67 и корпус 68. Паз 71 выполнен в засове 69 и с помощью зубьев 72, имеющих на его внутренней стороне, взаимодействует с зубьями 73 шестерни 48, образуя реечную передачу. Винты 74 крепят замок к двери 75. Гнездо 76, в которое входит засов 69, установлено на дверной коробке 77.

Ключ 80 (фиг. 9-14) состоит из стержня 81 и головки 82, имеющей отверстие 83. На стержне имеются фигурные ребра 84 на которых в виде впадин 85 нанесен код ключа. На одном из ребер выполнен выступ 86, предназначенный для начальной ориентации ключа. В фигурном отверстии 11 выполнено соответствующее расширение 87 (фиг. 2).

Работа замка.

Запирание.

Ключ 80 (фиг. 9-14) вставляют в замочную скважину таким образом чтобы ребро 84 с выступом 86 располагалось напротив расширения 87 (фиг. 2) фигурного отверстия 11, что соответствует вертикальному положению головки 82. Отверстие 83 находится в нижнем положении. При этом щупы 20, 21, 34, 35 скользят по соответствующим ребрам ключа 80, а штоки 16, 17, 32, 33, совершают возвратно-поступательное движение (фиг. 1 - 8). После того как ключ 80 вставлен до упора его поворачивают в направлении 90 на угол 360°. При этом шестерня 48 продвигает засов 69 в направлении 91. Данная конструкция запирающего механизма предусматривает, что полное запираение производится двумя полными оборотами ключа; то есть поворотом ключа на 720°. После этого ключ вынимают из замка. При запирании стакан 2 поворачивается в корпусе 1, а собачка 59 совершает возвратно-поступательное движение.

Отпирание.

Ключ 80 (фиг. 9-14) вставляют в замочную скважину также как и при отпирании. Щупы 20, 21, 34, 35 (фиг. 1-8) взаимодействуют с соответствующими фигурными ребрами 84 ключа 80. Штоки 16, 17, 32, 33 занимают положения, при которых их штифты 22-25, 36-39 находятся напротив соединительных участков 8 соответствующих кодовых канавок 5, 6, 26, 27, 29, 30, 45, 46. После того как ключ 80 вставлен до упора его поворачивают в направлении 92. Повороту стакана 2 в направлении 92 препятствует собачка 59. Вращение от сердечника 50 через шарики 49 передается контрольной втулке 44, далее через шестерню 48 вращение передается контрольной шайбе 28. Затем через шестерню 52 вращение передается контрольной шайбе 4. При этом собачка 58 совершает возвратно-поступательное движение. При вращении деталей 4, 28, 44 штифты 21-25, 36-39 взаимодействуют с соединительными участками 8 кодовых канавок 5, 6, 26, 27, 29, 30, 45, 46, и соответственно перемещаются, а щупы 20, 21, 34, 35 удаляются от ключа 80. После того как штифты 21-25, 36-39 попадут в следующие пазы 7, штоки 16, 17, 32, 33 под действием пружин 18 переместятся в направлении ключа 80. После касания ключа 80 щупами 20, 21, 34, 35 штифты 21-25, 36-39 снова расположатся напротив соединительных участков 8 кодовых канавок 5, 6, 26, 27, 29, 30, 45, 46. Далее процесс продолжается до полного отпирания замка, то есть до поворота на угол 360°.

Замок фZ представлен на фиг 15-24.

Замок 101 (фиг. 21) укомплектован ключом 102 (фиг. 22, 23) и закреплен на запирающем устройстве 103.

Ключ 102 (фиг. 22-25) состоит из диска 105 с пазами 106, 107, пластины 108, головки 109 и цилиндров 110, 111, на поверхностях 112, 113 которых нанесен геометрический код в виде координат точек, выделенных на фиг. 24, 25 окружностями. На диске 105 закреплены магниты 114, плюса которых являются носителями магнитного кода.

Корпус 115 (фиг. 21, 26-28), на котором имеются выступы 116, 117, соединен с запирающим устройством 103 винтами 118. Стакан 119 установлен в корпусе 115 с возможностью вращения. В осевых каналах стакана 119 расположены подпружиненные штоки 120, 121, 122, 123 со штифтами 124. Постоянные магниты 125 (на фиг. 23, 26 их северные полюса зачернены) закреплены на штоках 120, 121. Окна 126 выполнены в стакане 119 напротив магнитов 125 и закрыты вставками из ферромагнитного материала. Щупы 127 закреплены на штоках 122, 123. Посредством штифтов 124 штоки 120-123 взаимодействуют с кодовыми канавками 128-131, которые выполнены на контрольных цилиндрах 132, 133 (фиг. 26, 27, 29, 30). Каждая кодовая канавка состоит из паза 134 и соединительного участка 135. В осевом отверстии стакана 119 с возможностью вращения установлен сердечник 136 с пазом 137 (фиг. 21, 26, 27). Сердечник 136 взаимодействует с диском 138, который соединяет контрольные цилиндры 132, 133, через подпружиненный шарик 139, выполняющий роль моментной муфты. Подпружиненные ролики 140, установлены в соединенной со стаканом 119 крышке 141, и подпружиненные ролики 142, установленные в диске 138, составляют две обгонные муфты (фиг. 28). Пружинное кольцо 143 фиксирует крышку 144 замка в его корпусе 115 (фиг. 26). Шпонка 145 соединяет диск 138 с подвижной деталью 146 запирающего устройства 103.

Работа замка.

При работе замка ключ 102 (фиг. 22, 23) вставляют в замочную скважину, при этом выступы 116, 117 входят в пазы 106, 107 (фиг. 21, 26), а пластина 108 входит в паз 137 сердечника 136. Магниты 114 взаимодействуют с магнитами 125 штоков 120, 121, а щупы 127 контактируют с поверхностями 112, 113 ключа 103. Штифты 124 перемещаясь по пазам 134 останавливаются напротив соединительных участков 135 (фиг. 29, 30).

При запираании замка стакан 119 и крышка 141 поворачивается совместно в ключом 102 в направлении 151. Ролики 140 не препятствуют такому движению.

При отпирании замка ключ 102 поворачивают в направлении 150. Ролики 140 препятствуют повороту стакана 119 и крышки 141. Вращение от сердечника 136 через шарики 139 передается диску 138 и контрольным цилиндрам 132, 133 (фиг. 26). Поворот этих контрольных цилиндров возможен только в том случае, если положение штифтов 124 соответствует кодам нанесенным на кодовые канавки 128-131. С другой стороны положение штоков определяется координатами поверхностей 112, 113, а также расположением полюсов магнитов 114. При этом штифты 124 всегда попадают в соединительные участки 135 кодовых канавок 128-131. Дальнейшая работа замка ничем не отличается от описанной выше работы замка ϕR .

Замок ZR представлен на фиг. 25-33.

Корпус 201 замка (фиг. 31) соединен с запирающим устройством 202 винтами 203. В корпусе 201 установлен цилиндр 204. В замочной скважине 205 с возможностью осевого перемещения установлен поршень 206, в котором выполнено фигурное отверстие 207, соответствующее форме ключа. Выступы 208 предназначены для начальной ориентации ключа. В фигурном канале 209 (фиг. 32, 34) цилиндра 204 расположен подпружиненный шток 210. Фигурный канал 209 соединен с замочной скважиной 205 радиальным отверстием. На штоке 210 установлен штифты 211, которые взаимодействуют с кодовыми канавками 212, выполненными на контрольной пластине 213. Кодовая канавка 212 (фиг. 31) состоит из пазов 214, обходного 215 и соединительных 216 участков. В фигурном канале 217 (фиг. 32) расположен шток 218 с постоянным магнитом 219. Посредством штифтов 220 шток 218 взаимодействует с кодовыми канавками 221 которые выполнены на контрольной пластине 222. Кодовая канавка 222 состоит из пазов 225, обходного 226, соединительных 227 и тупиковых 228 участков (фиг. 31). В фигурных каналах 229, 230 (фиг. 32) установлены подпружиненные штоки 231, 232. Эти штоки имеют конструкцию, идентичную конструкции штока 210. При работе замка их взаимодействия с другими деталями и перемещения идентичны взаимодействиям и перемещениям штока 210. Штифты 211, 220 взаимодействуют с фигурными пазами 233 (фиг. 35), которые выполнены на ползунах 234. Каждый из ползунов установлен в выполненном в цилиндре 204 пазе. Ползун 234 взаимодействует с цилиндром 204 через телескопический шток (фиг. 36), состоящий из подпружиненных полуштоков 235,

236. Выступ 237, образованный на ползуне 234, взаимодействует со специальным пазом 238, который выполнен в ребре 239, скрепленном с диском 240 (фиг. 37). Контрольные пластины 213, 222, 241, 242 (фиг. 31-34) объединены с диском 240, который взаимодействует с поршнем 206 через
5 предохранительное устройство, состоящее из размещенного в отверстии ребра 239 подпружиненного шарика 243. Шарик 243 взаимодействует с лункой, которая выполнена в соединенной с поршнем 206 планке 244 (фиг. 34). Диск 240 с пазом 245 является ведущей полумуфтой сцепной муфты. На ведомой полумуфте 246, которая с помощью шпонки 247 соединена с
10 подвижным элементом 248 запирающего устройства 202, выполнен зуб 249. Посредством ребер 239 (фиг. 31,33,34) поршень 206 взаимодействует с пазами 250, которые выполнены в корпусе 201 и цилиндре 204. Пружины 251 обеспечивают взаимодействие диска 240 с ведомой полумуфтой 246. Пружинное кольцо 252 фиксирует все детали в корпусе 201 замка. В пазе
15 238 выполнены упорные поверхности 253,254.

Ключ 255 (фиг. 38, 39) содержит стержень 256 с кодовыми канавками 257-259, на донных поверхностях 260-262 которых нанесены механические коды в виде координат точек, выделенных на фиг. 38 окружностями. Магнитный код выполнен в виде набора пластмассовых пластин 263, 264, при-
20 крепленных к стержню 256. Постоянные магниты 265 ориентированы по радиусу стержня 256, который скреплен с головкой 266. Прорези 267 предназначены для начальной ориентации ключа.

Работа замка.

Ключ 255 (фиг. 38, 39) полностью вставляется в замочную скважину 205
25 (фиг. 31). Коды ключа контролируются при его движении в замочной скважине. Начальная угловая фиксация ключа осуществляется выступами 208, которые входят в прорези 267. После контакта с ключом 255 поршень 206 перемещается вместе с ним. Это произойдет только в том случае, если коды ключа соответствуют кодам замка, то есть при взаимодействии штоков 210, 218, 231, 232 с ключом штифты 211, 220 расположатся напротив
30 соединительных участков соответствующих кодовых канавок. При перемещении ключа 255 совместно с поршнем 206, вместе с ними перемещаются контрольные пластины 213, 222, 241, 242 и ребра 239. В случае соответствия кодов ключа кодам замка, диск 240 дойдет до упора в ведомую полумуфту 246. При этом ребра 239 выйдут из пазов 250, и угловая
35 фиксация поршня 206 относительно корпуса 201 исчезнет. Паз 238 войдет в зацепление с зубом 239, и станет возможной передача вращения от ключа

ча 255 к подвижному элементу 248 запирающего устройства 202 в обоих направлениях, то есть становится возможным открыть или закрыть замок.

При движении поршня 206 ребра 239 перемещаются вместе с ним (фиг. 35, 37). Поверхности 253 пазов 238 вступают в контакт с выступами 237 ползунов 234 в тот момент, когда ключ 202 будет почти полностью вставлен в замочную скважину 206. Ползун 234 начнет перемещаться вместе с другими деталями. После прохождения неустойчивого положения, соответствующего минимальной длине телескопического штока ползуны 234 перебросятся и займут второе устойчивое положение. Неустойчивое положение ползунов 234 близко к конечному положению поршня, когда ключ 255 почти полностью вставлен в замочную скважину. В момент перебрасывания ползунов 234 фигурные пазы 233 (фиг. 35) сдвинут штифты 211, 221 в направлении к обходным участкам 215, 226 кодовых канавок 212, 221, и они попадут в эти канавки.

В ситуации, когда код ключа не равен коду замка штифты 211, 220 будут находиться в пазах 214, 225 (или в тупиковых пазах 228), и поршень 206 будет препятствовать движению ключа 255 (фиг. 31). Попытка разрушить элементы замка силовым воздействием на поршень 206 приведет к срабатыванию предохранительного устройства (шарик 243 выйдет из лунки планки 244) и прекращению связи поршня 206 с диском 240. Дальнейшее осевое перемещение поршня 206 не имеет смысла, так как оно не может привести к возникновению механической связи ключа 255 с запирающим устройством 202.

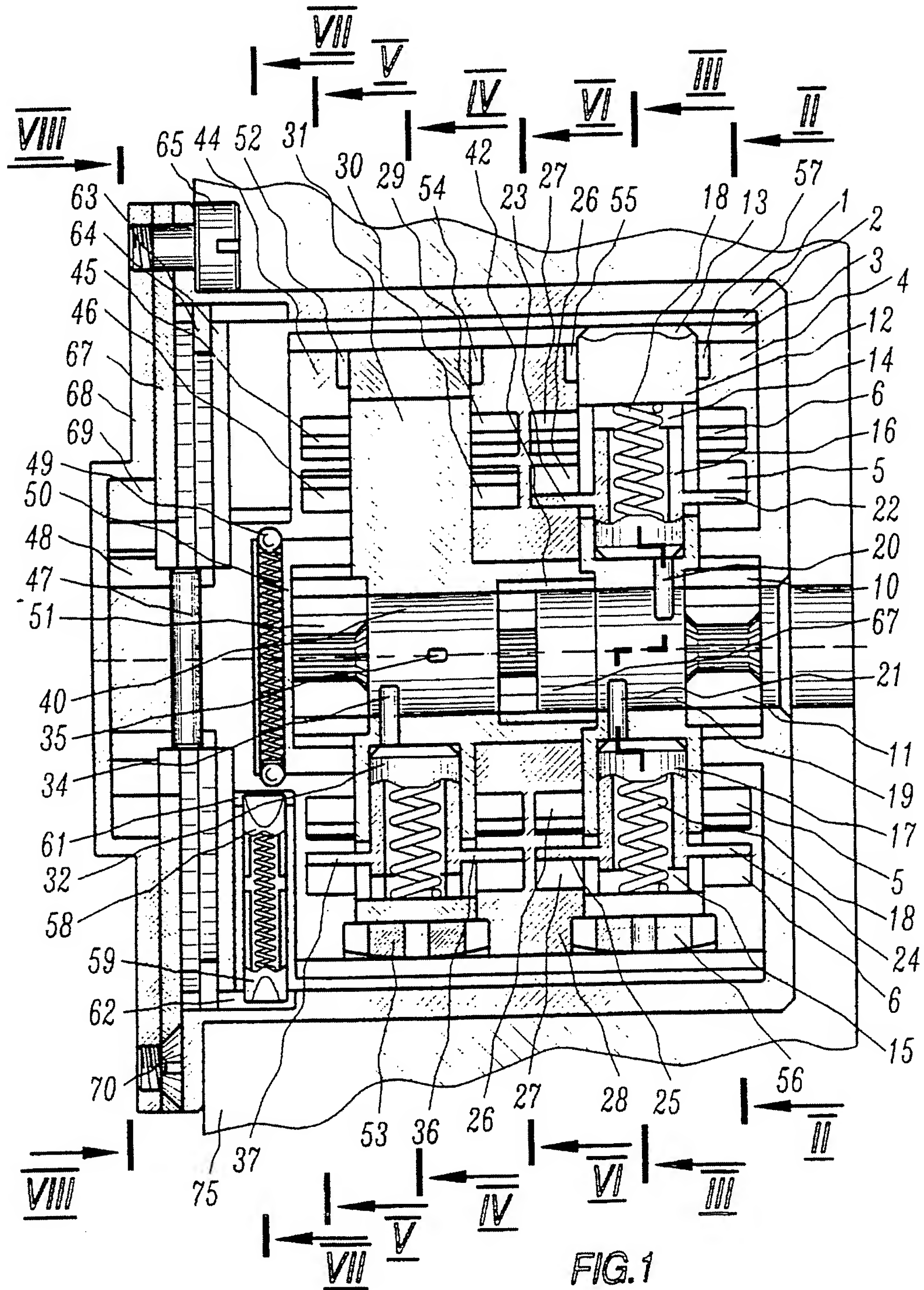
Штифты 211, 220 находятся в обходных участках 215, 226 и не препятствуют перемещению контрольных пластин 213, 222, 241, 242 при вынимании ключа 255 из замка. В момент приближения поршня 206 к своему начальному положению поверхности 254 (фиг. 37) вступают в контакт с выступами 237 ползунов 234. Ползуны перебросятся в начальное устойчивое положение, и фигурный паз 233 начнет блокировать возможное перемещение штифтов 211, 220 в обходные участки 215, 226. Обратный ход поршня происходит под действием пружин 251.

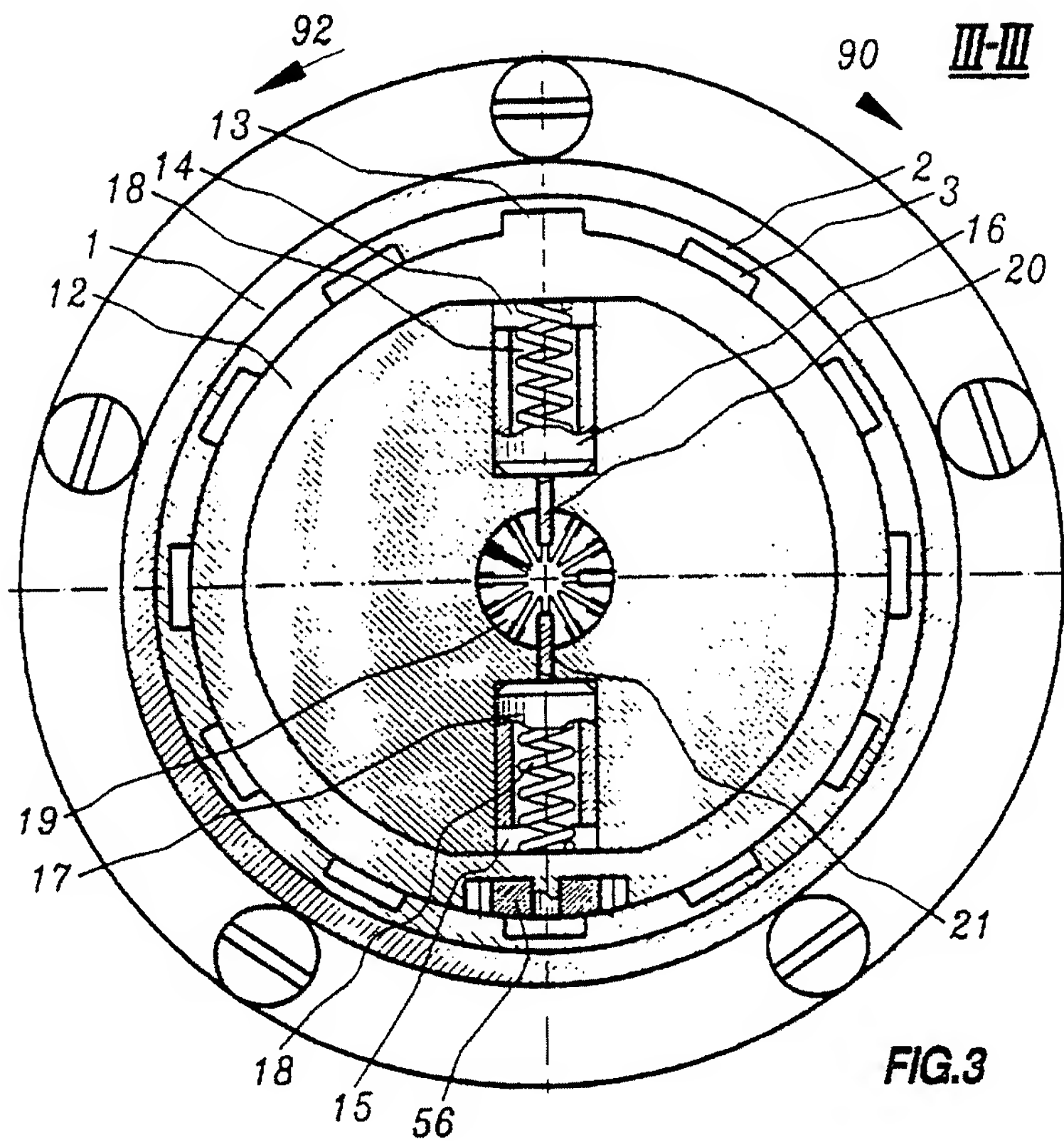
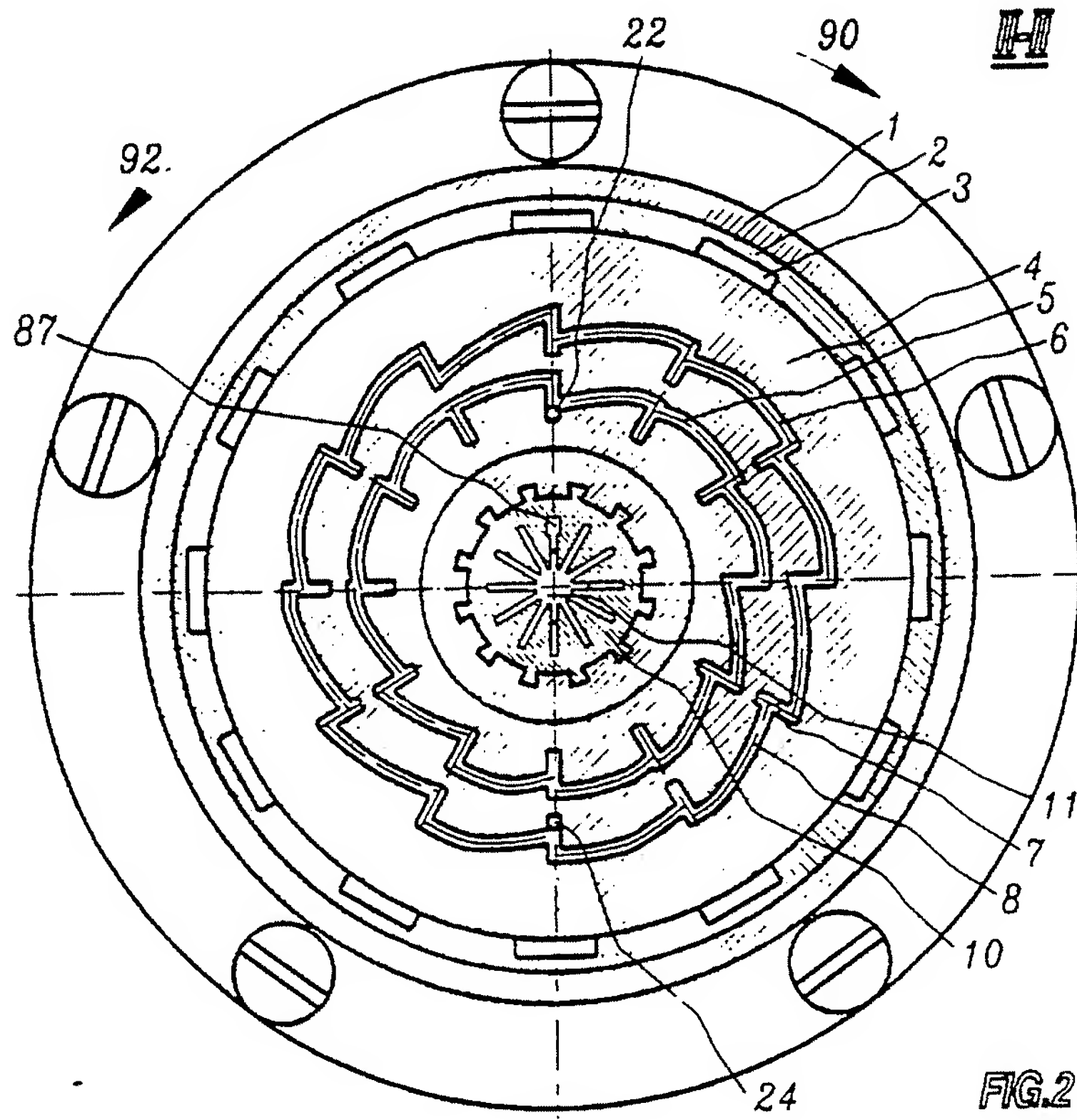
Промышленная применимость.

Данное изобретение используется для запираения дверей помещений, автомашин, гаражей, а также в равной степени может быть использовано для размыкания и замыкания электрических цепей.

Формула изобретения.

Замок, содержащий ключ, на рабочей части которого в виде координат точек кодовой поверхности и/или координат расположения полюсов постоянных магнитов нанесен код ключа, который эквивалентен коду замка, равному координатам пересечения осевых линий пазов и начал осевых линий соединительных участков, а также механизм замка, содержащий корпус, в котором расположены переключатель режимов работы механизма замка (запирание и отпирание), установленные подвижно и кинематически связанные между собой контрольные оболочки с несущими код замка кодовыми канавками, состоящими из пазов и соединительных участков, взаимодействующие с кодовыми канавками через закрепленные на них штифты, подпружиненные штоки, которые установлены с возможностью прямолинейного перемещения и взаимодействия с рабочей частью ключа с помощью закрепленных на них щупов или постоянных магнитов, установленный подвижно в замочной скважине с возможностью взаимодействия с рабочей частью ключа сердечник, кинематически связанный через контрольную оболочку с подвижным элементом, соединяющим механизм замка исполнительным механизмом, **отличающийся** тем, что штифты расположены в пазах кодовых канавок.





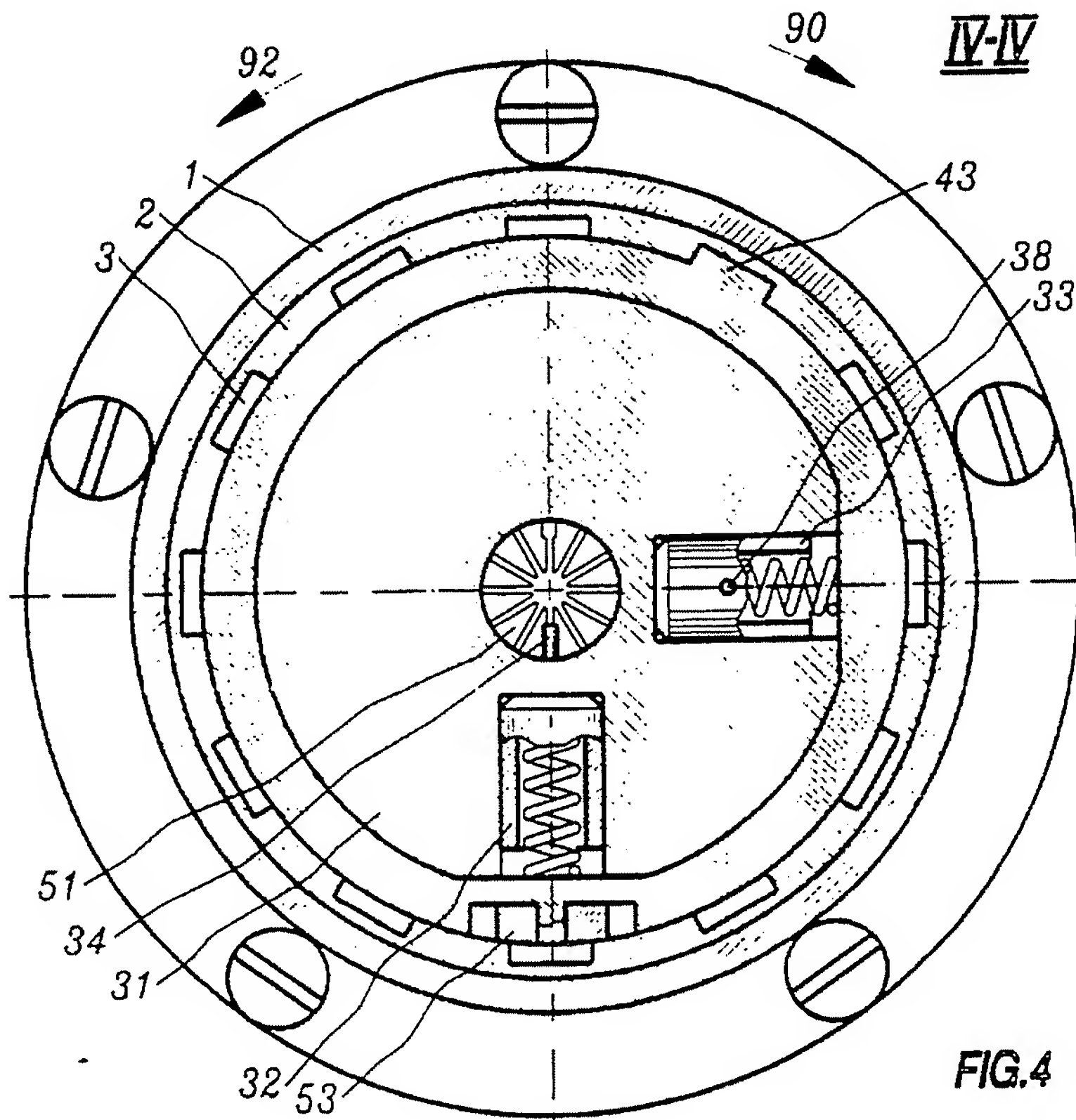


FIG. 4

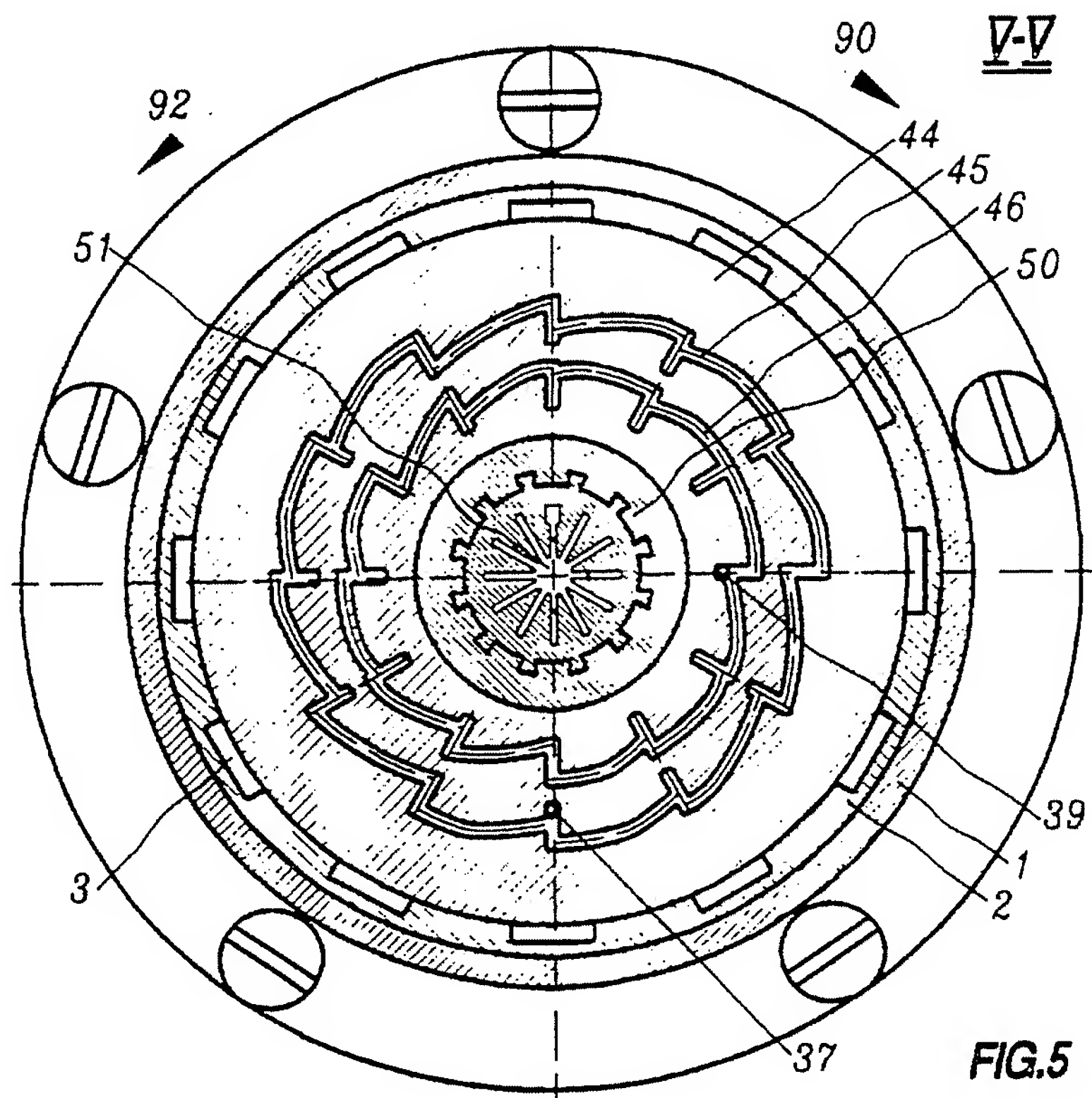
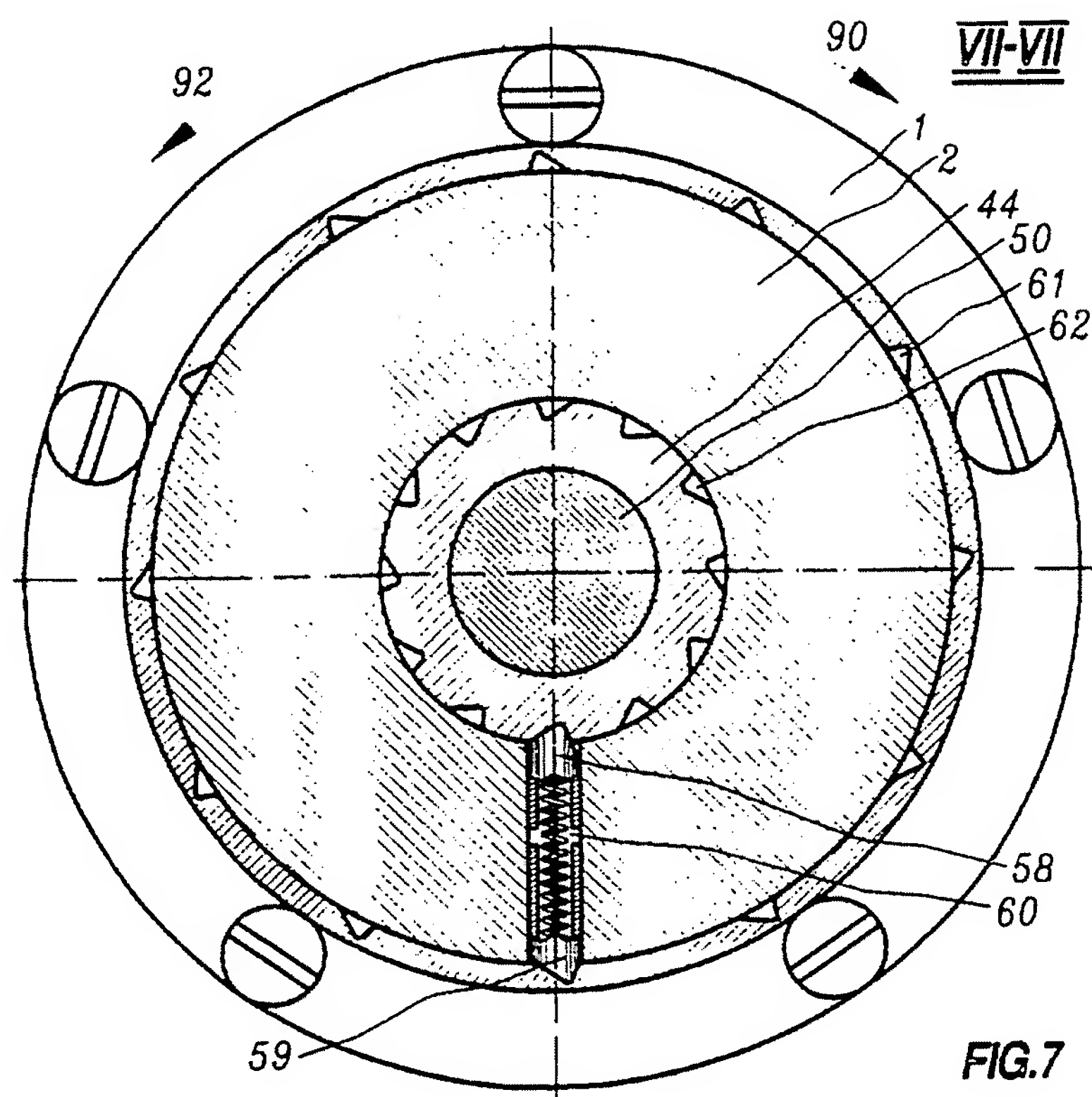
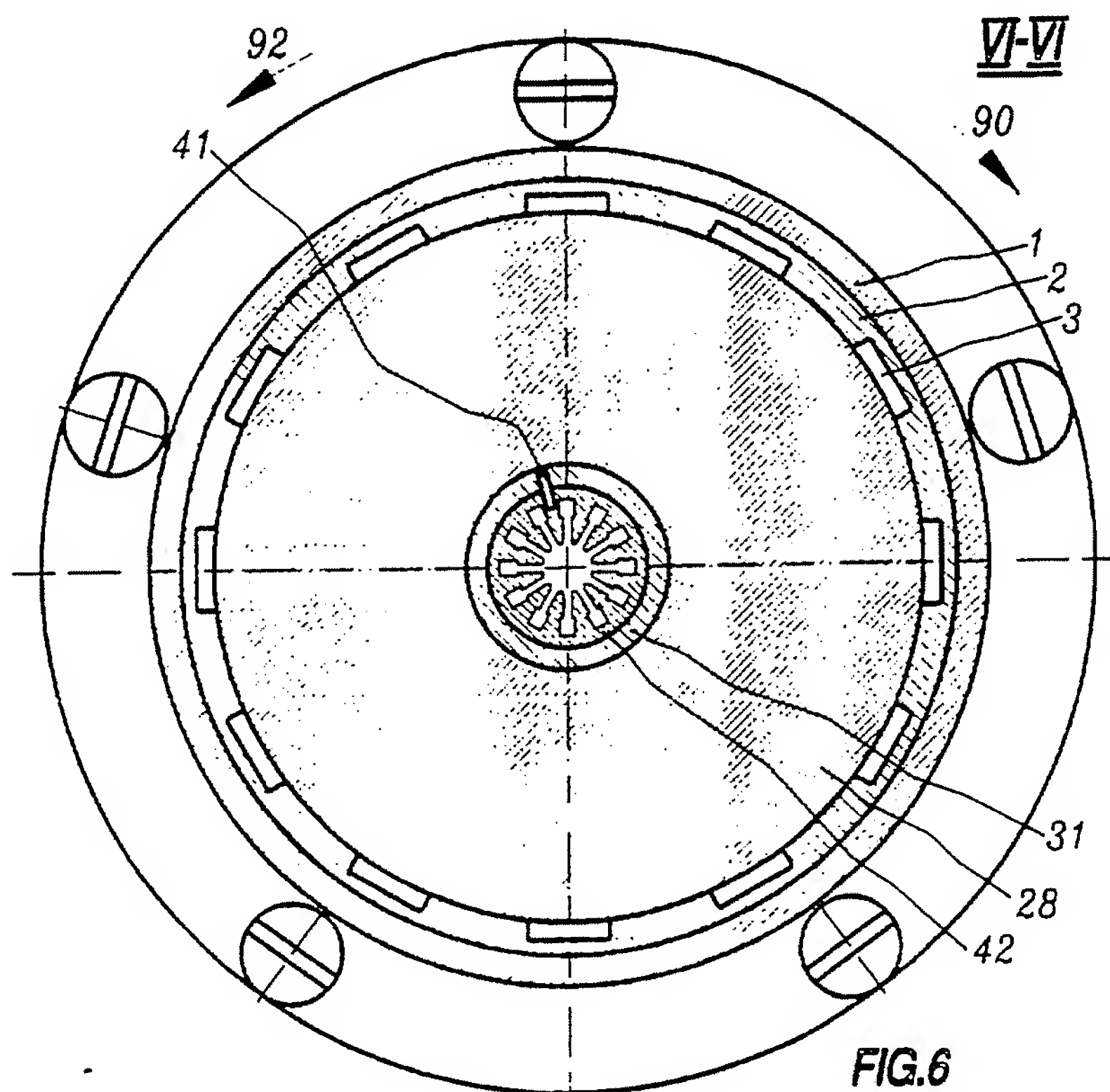
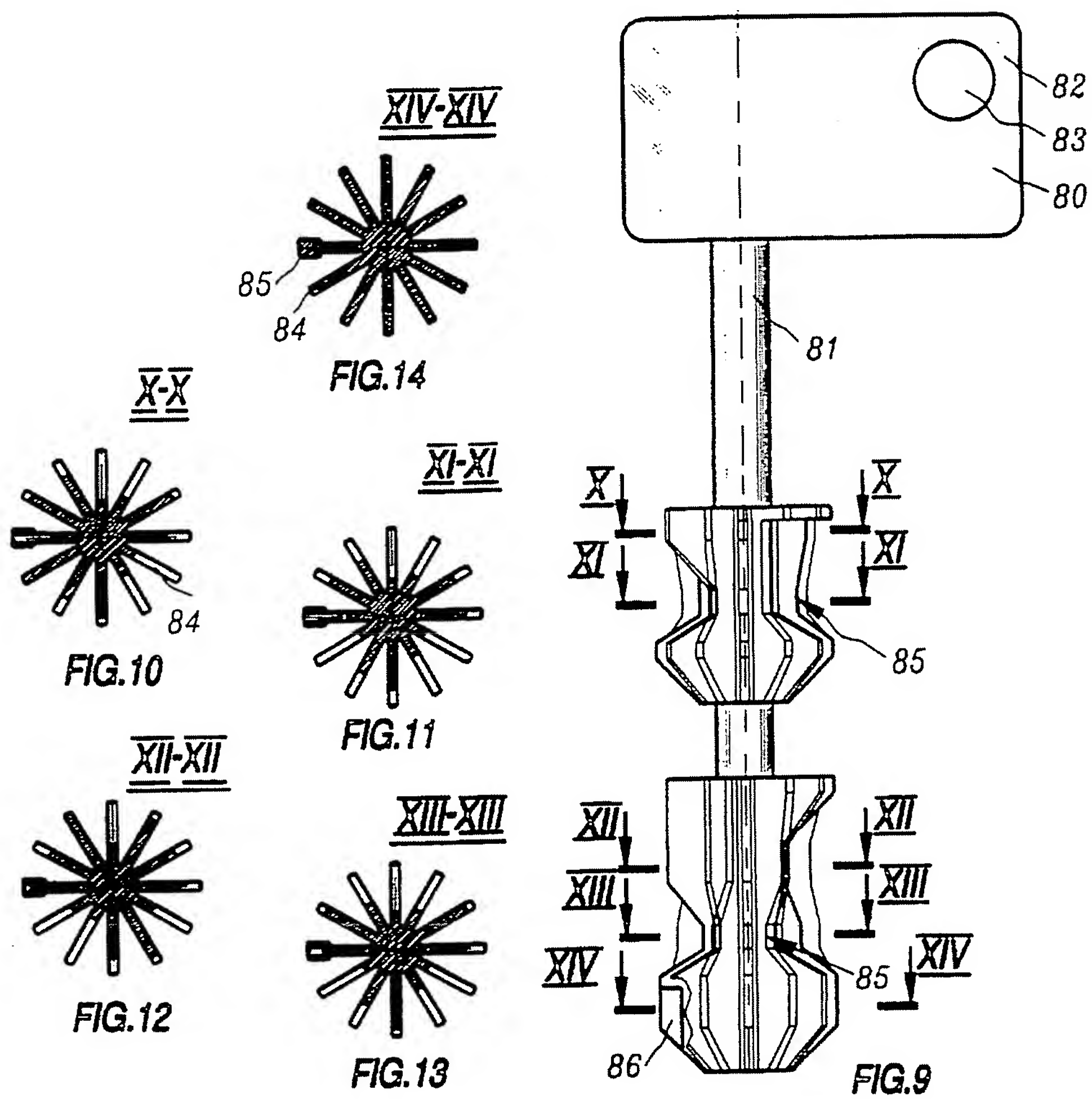
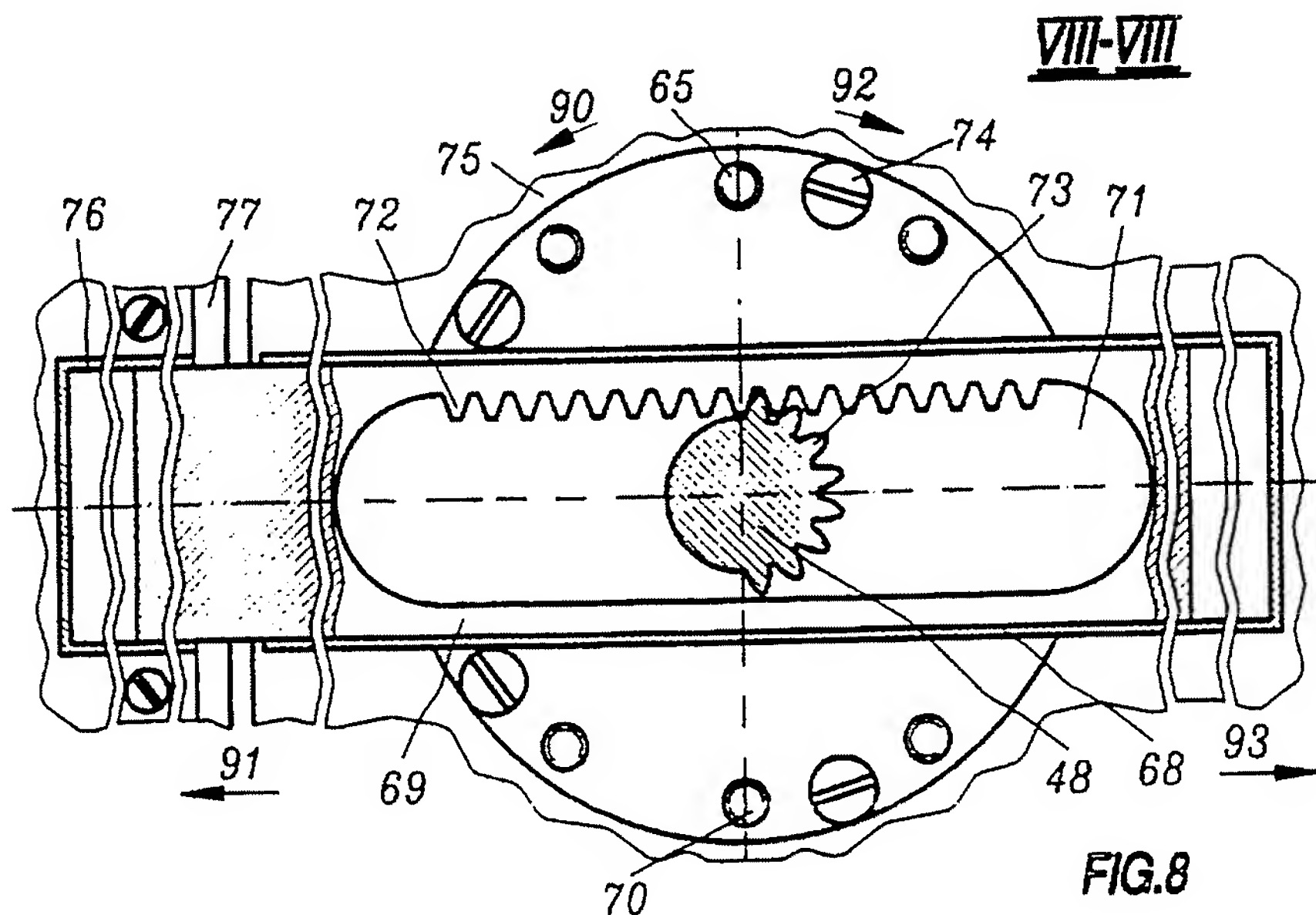


FIG. 5





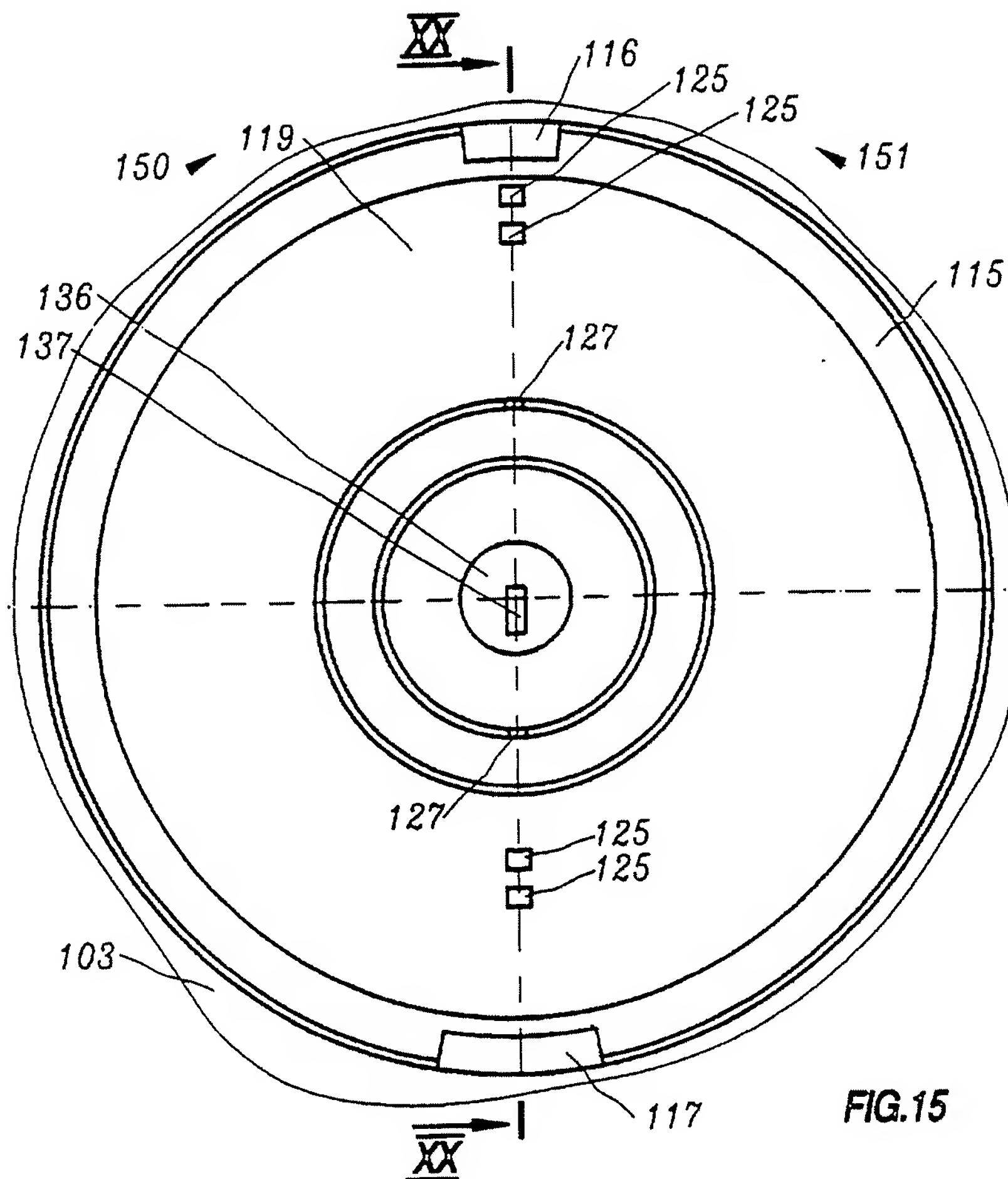
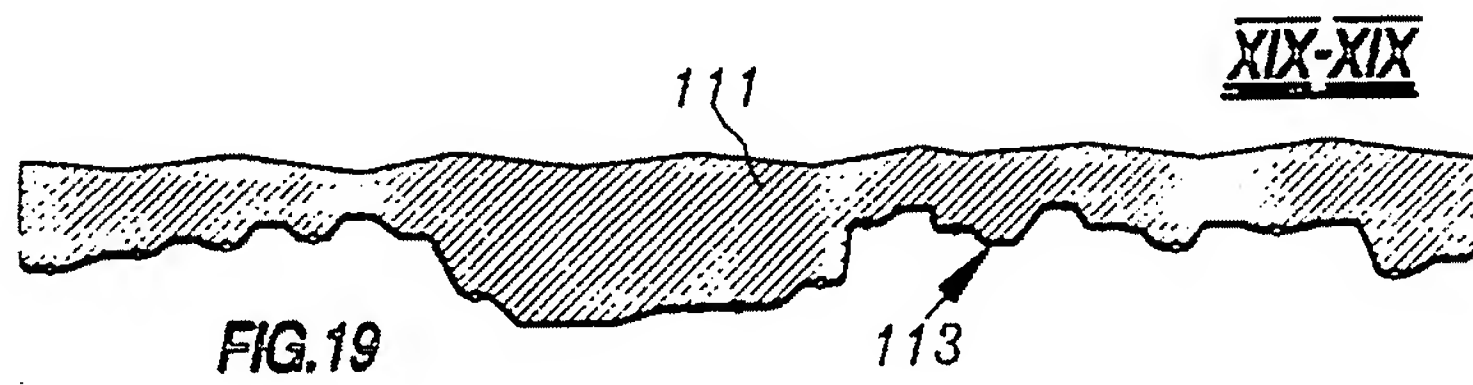
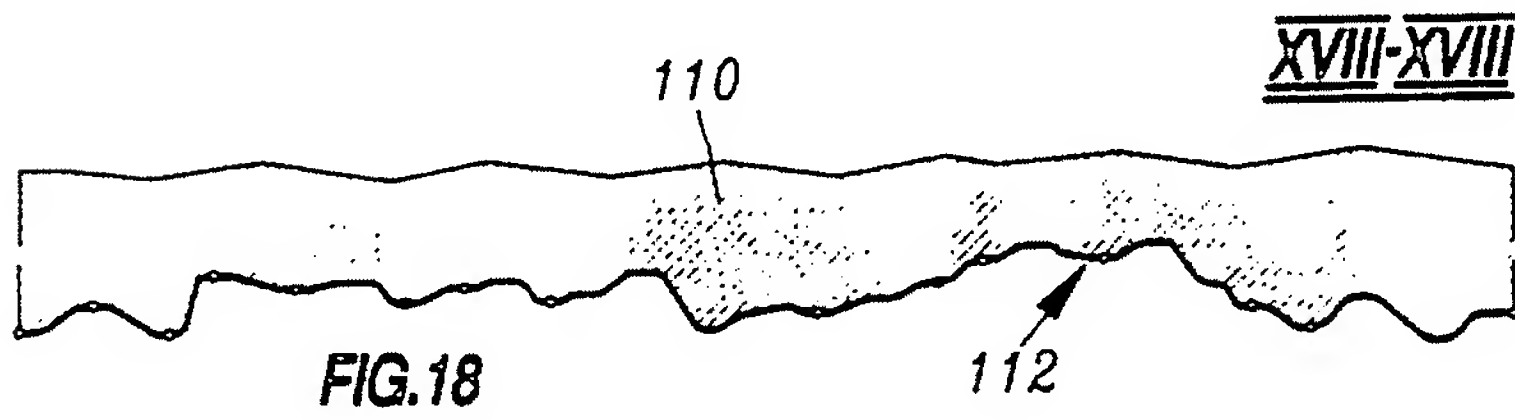
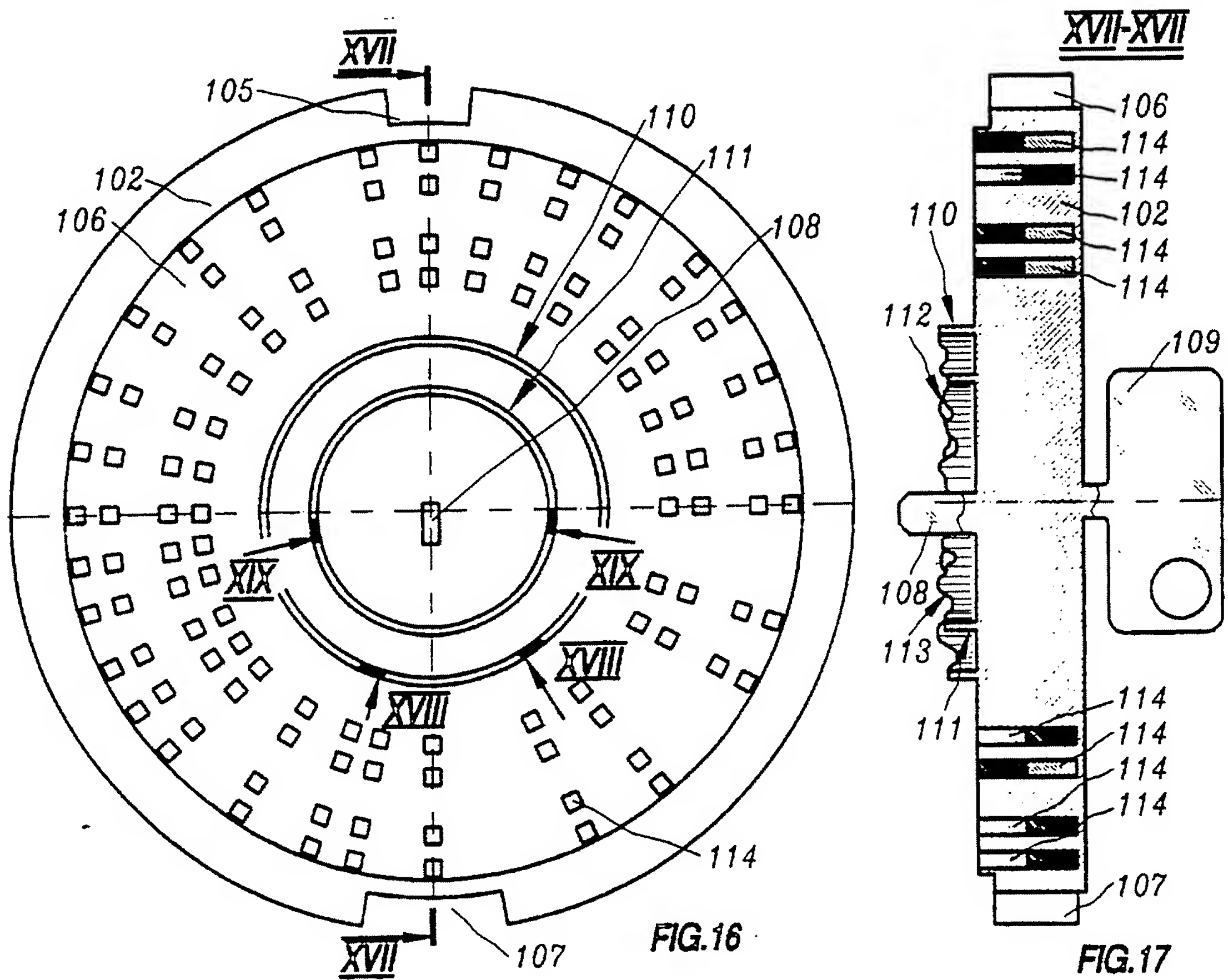
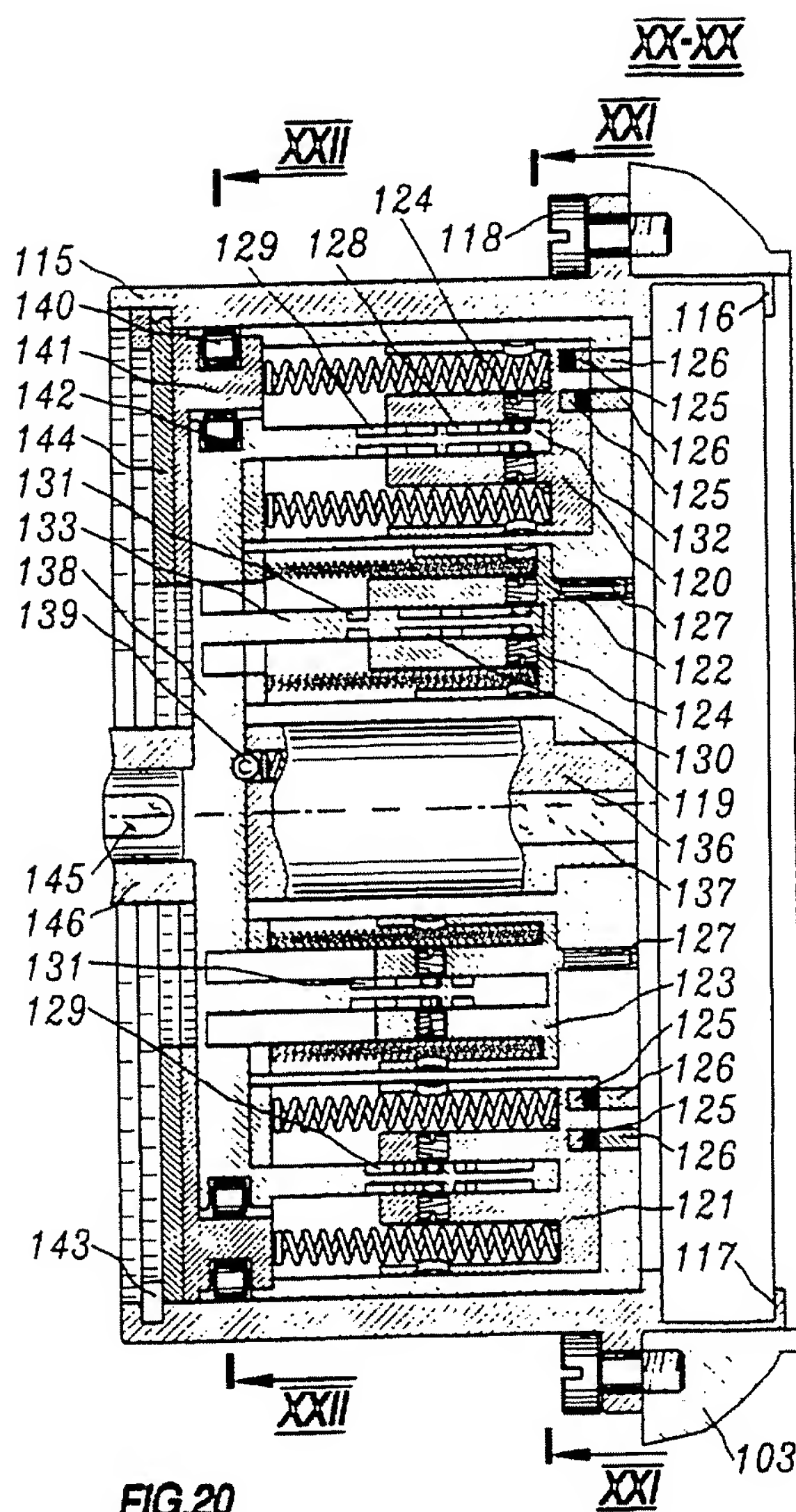


FIG. 15





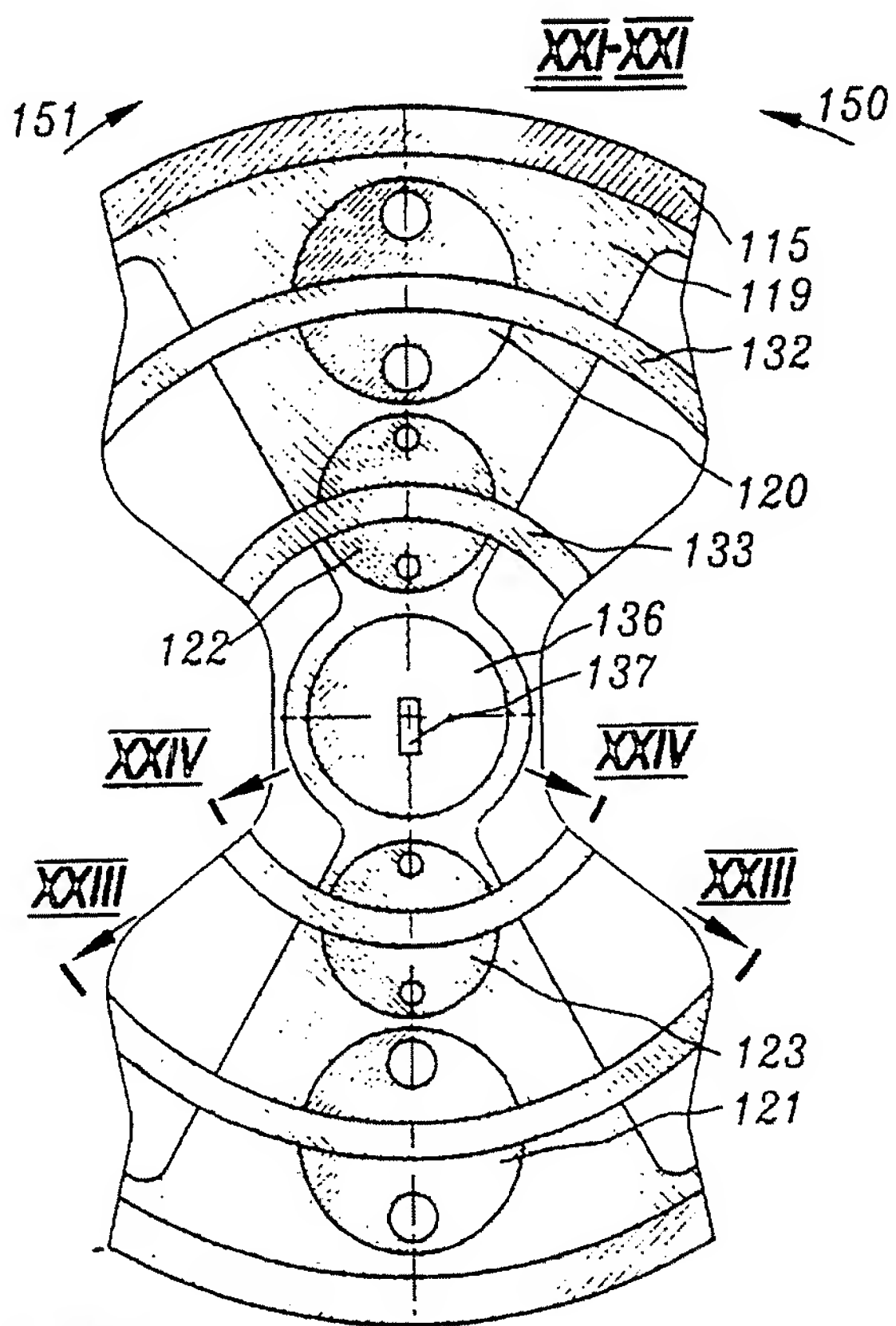


FIG. 21

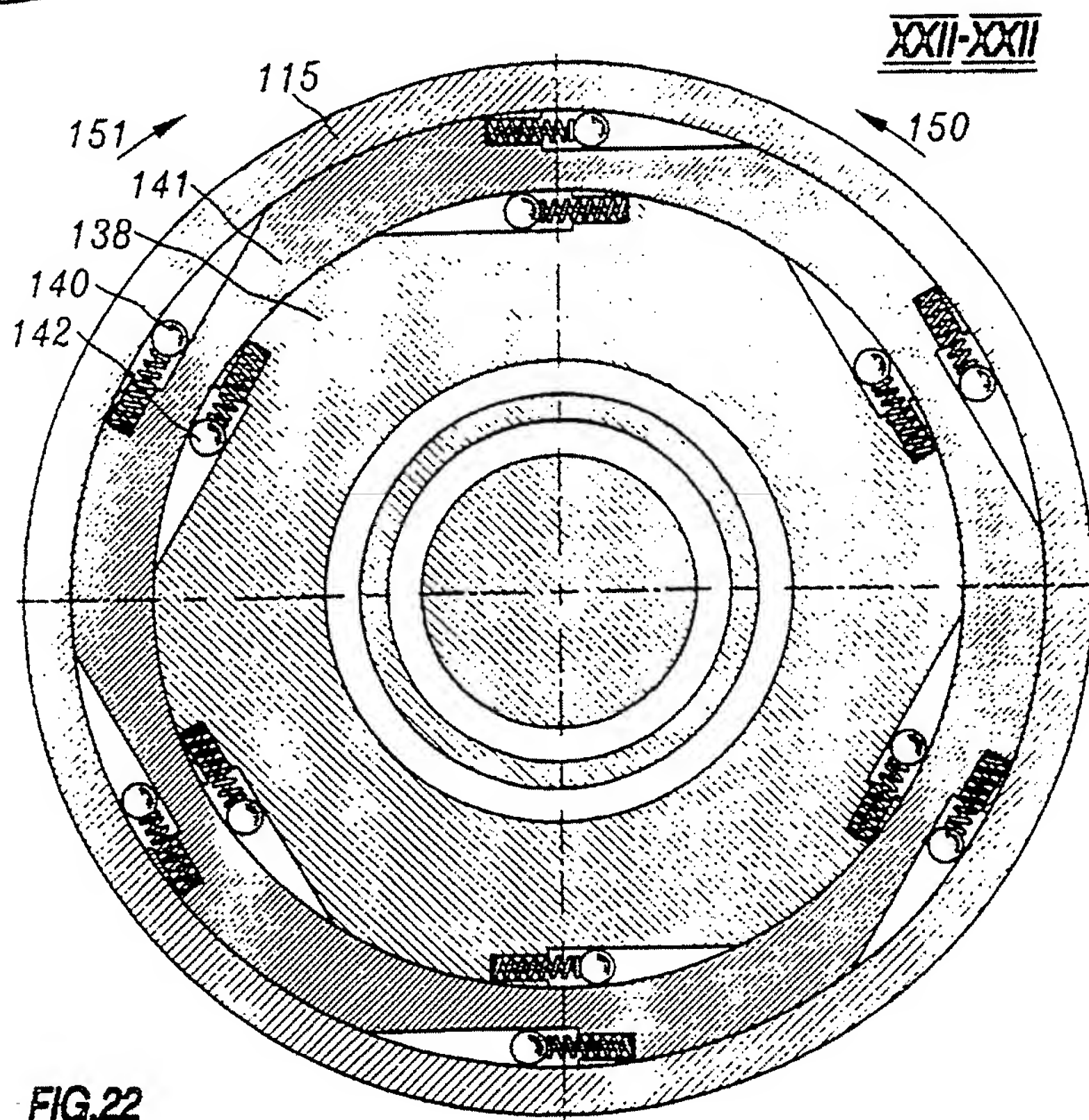
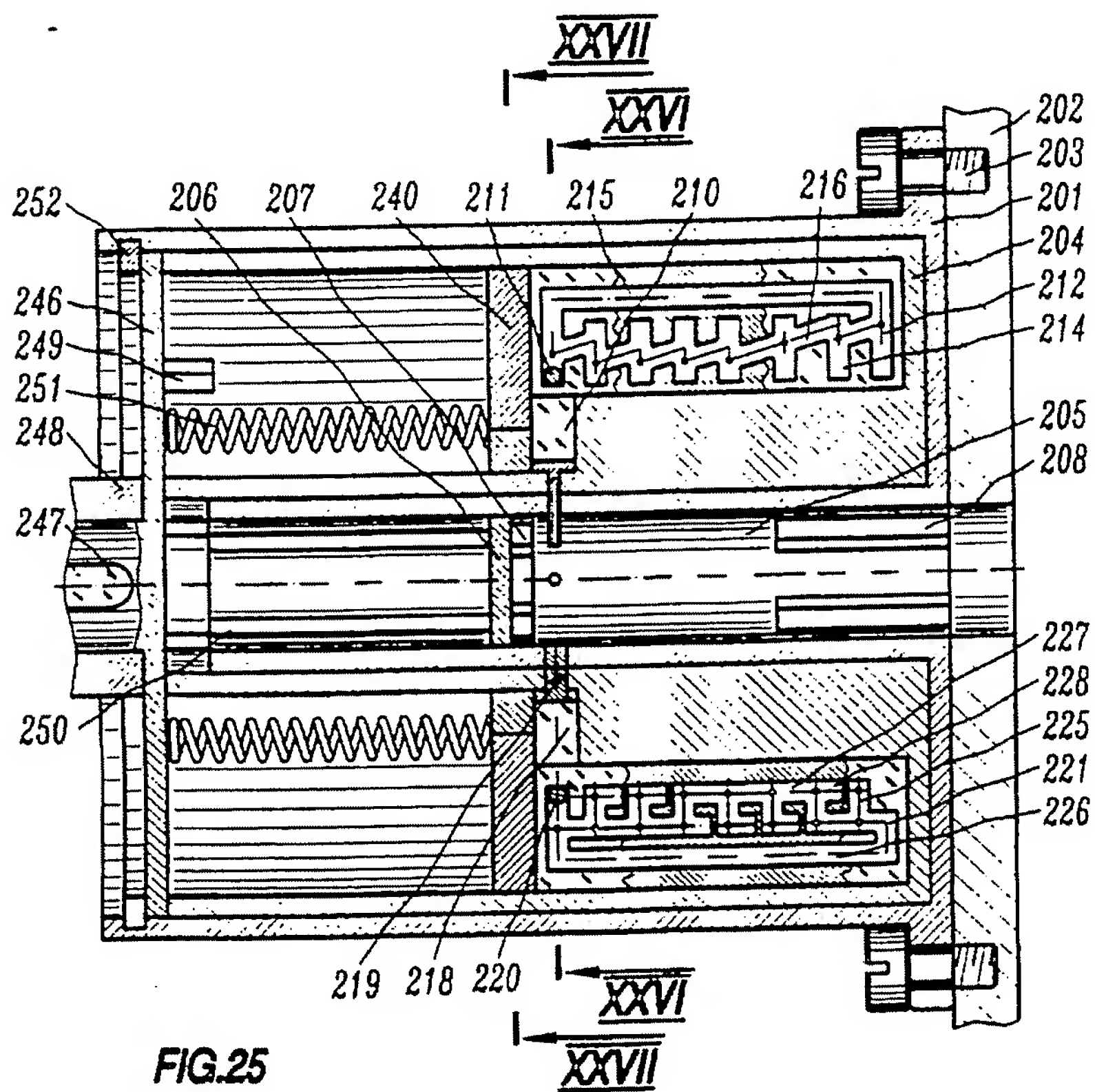
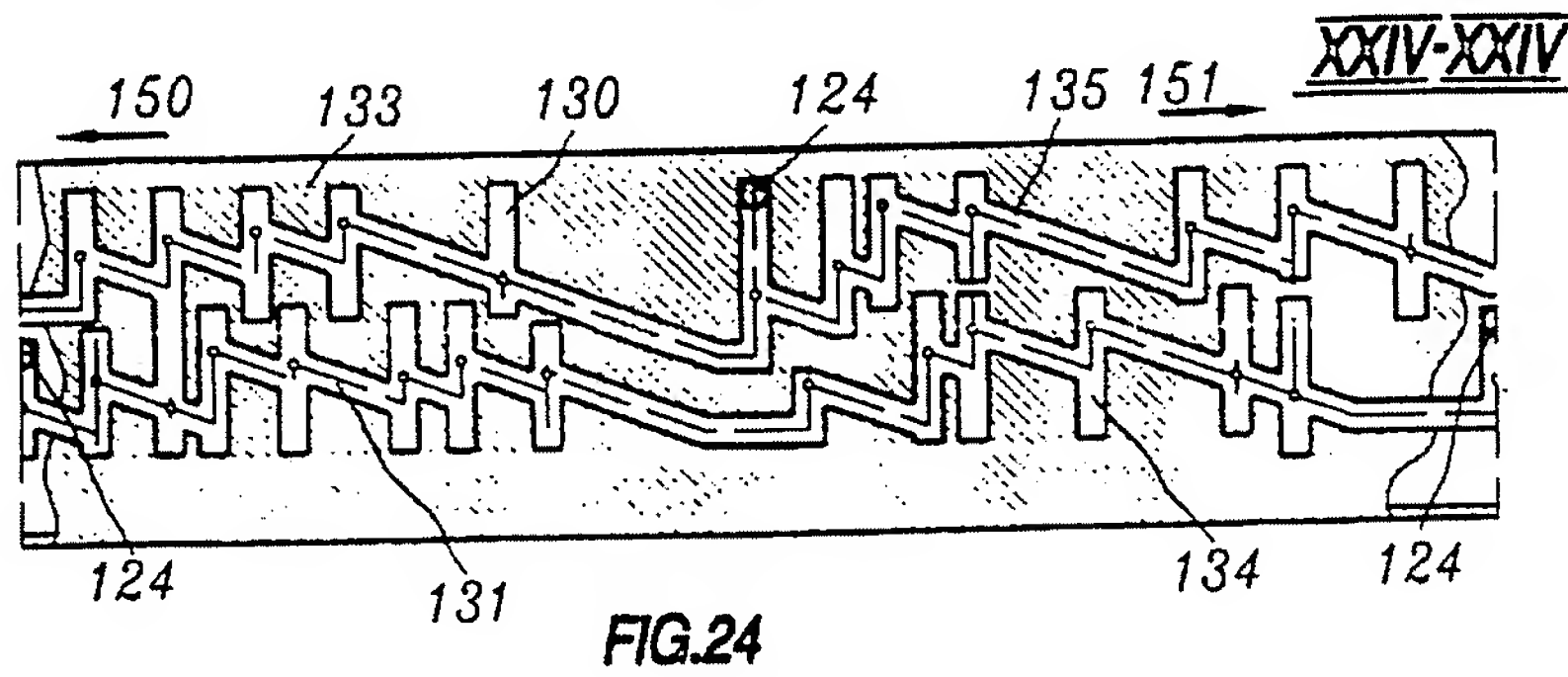
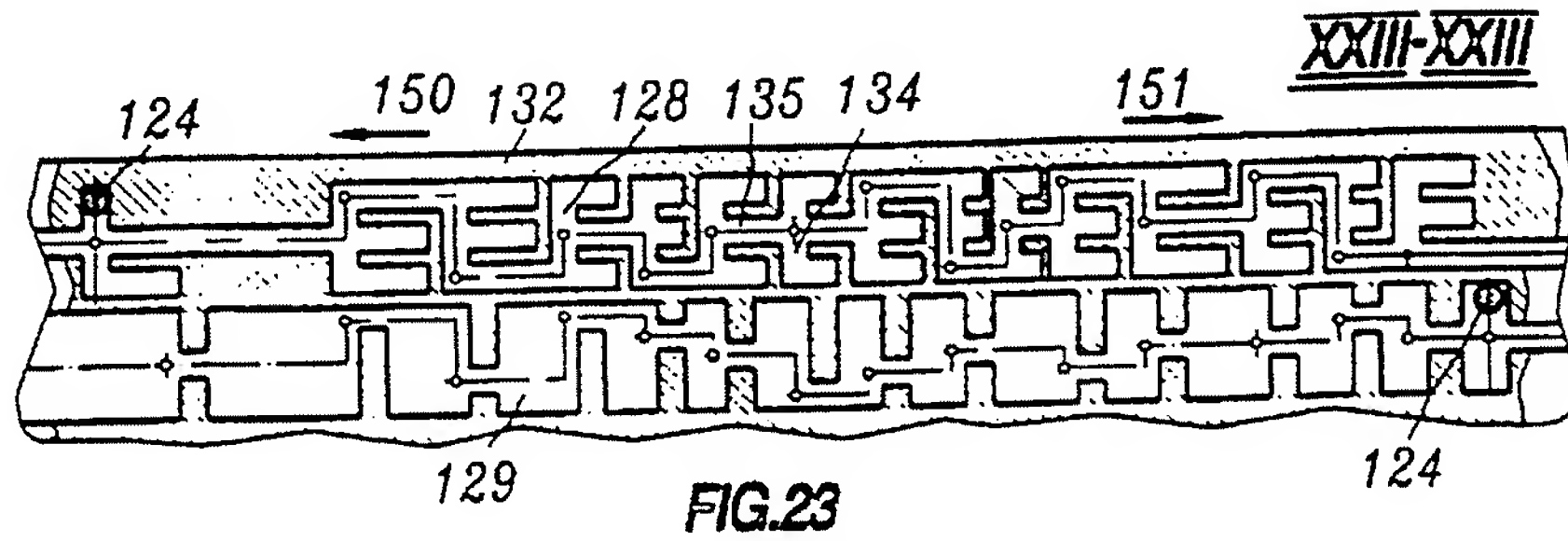


FIG. 22



11/12

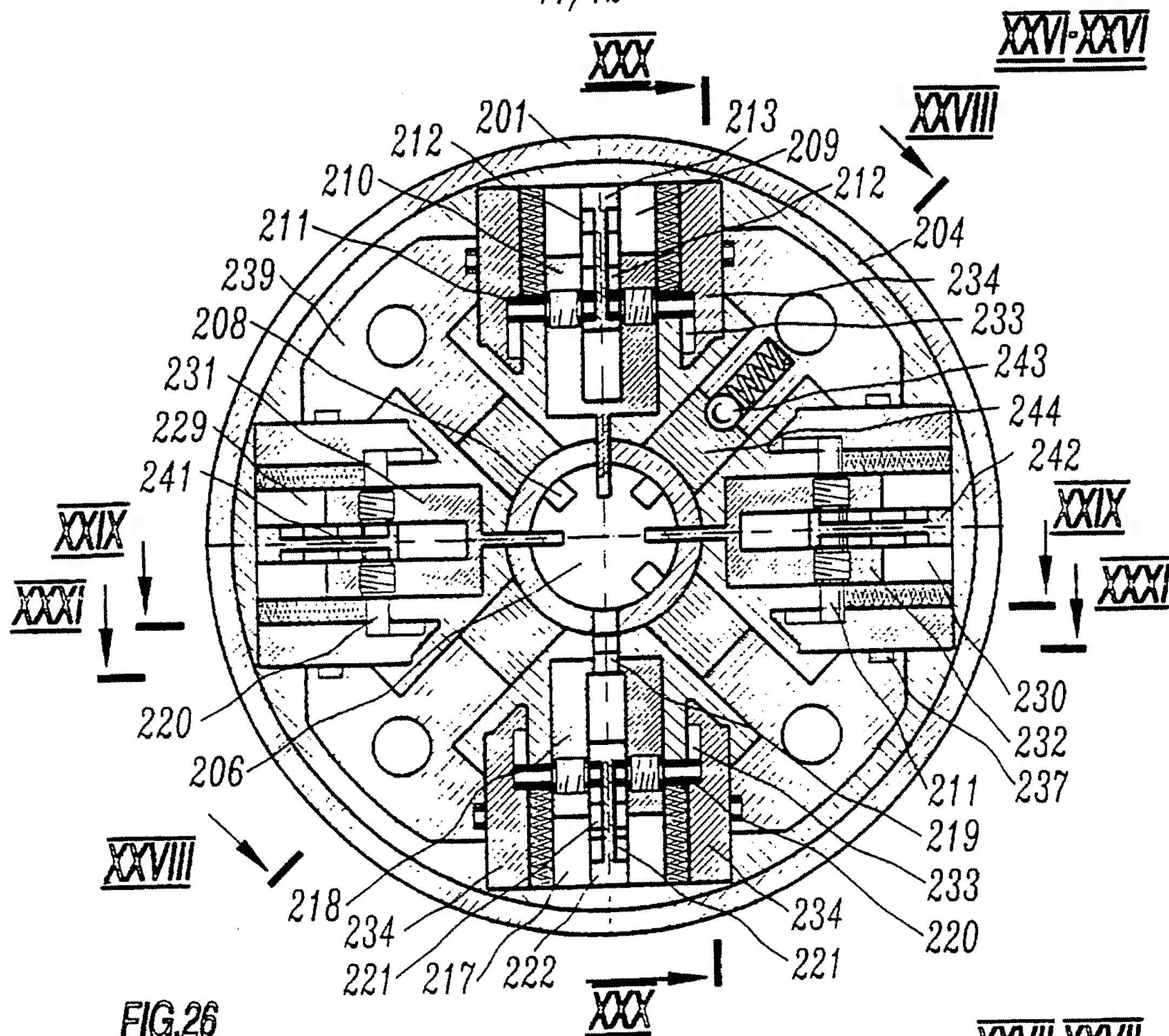


FIG. 26

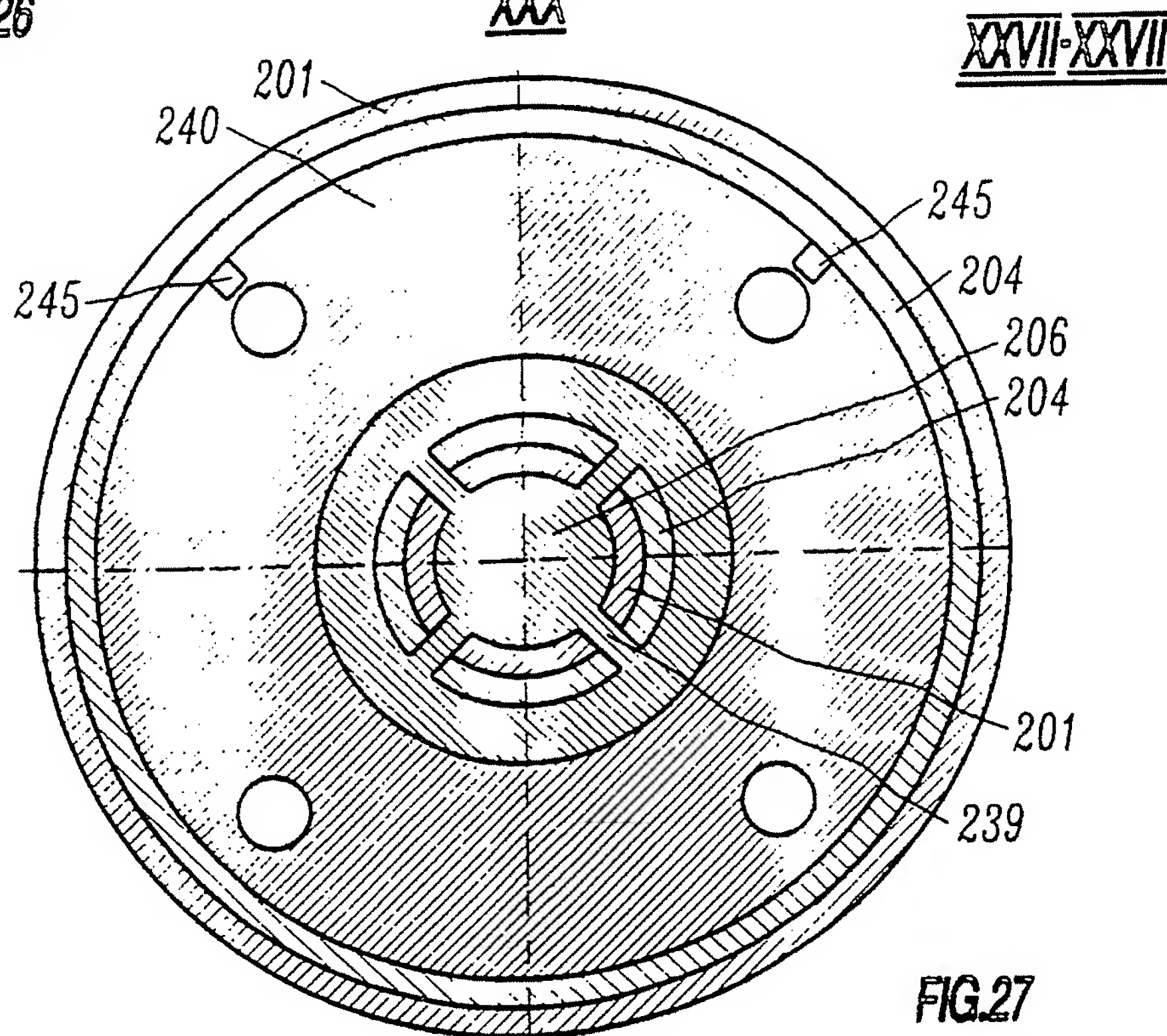


FIG. 27

XXVII-XXVIII

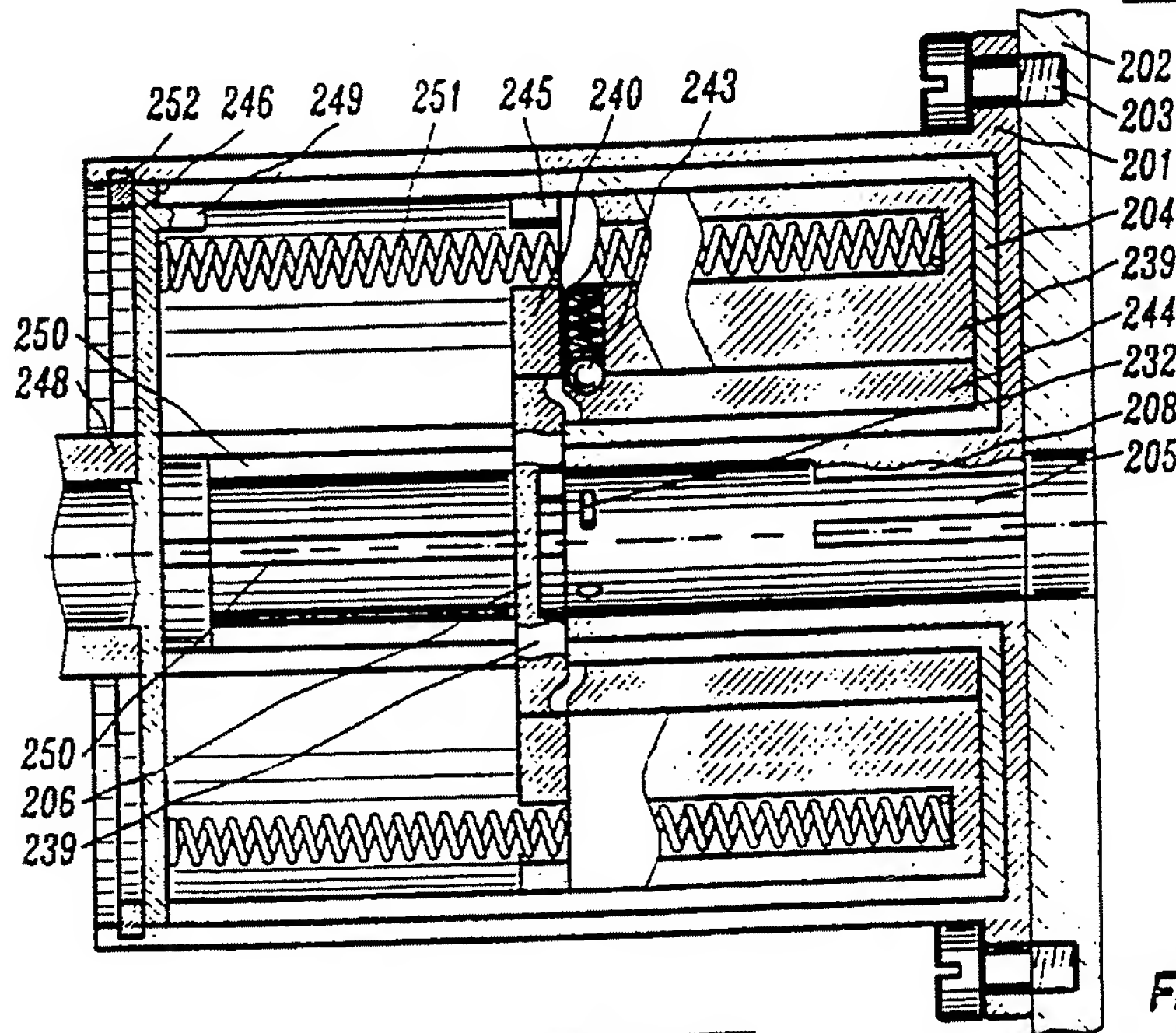


FIG. 28

XXIX-XXIX

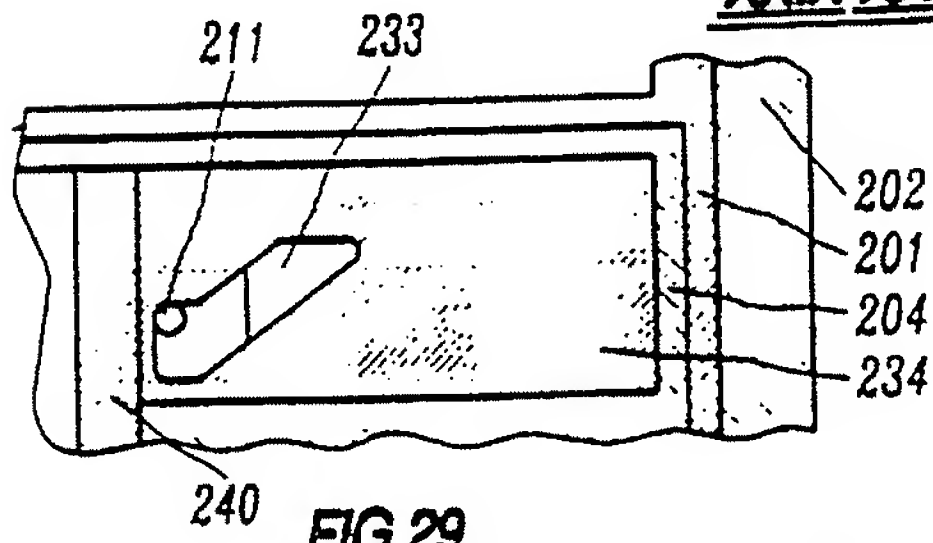


FIG. 29

XXX-XXX

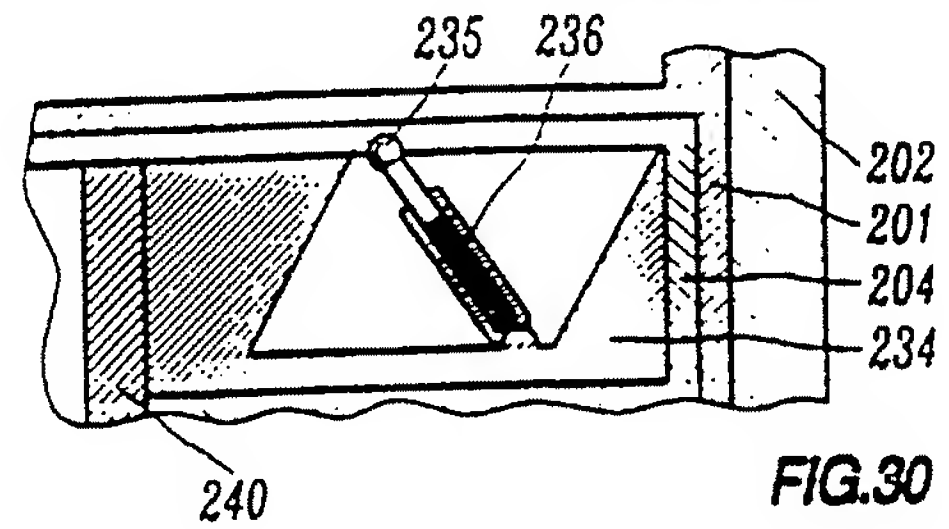


FIG. 30

XXXI-XXXI

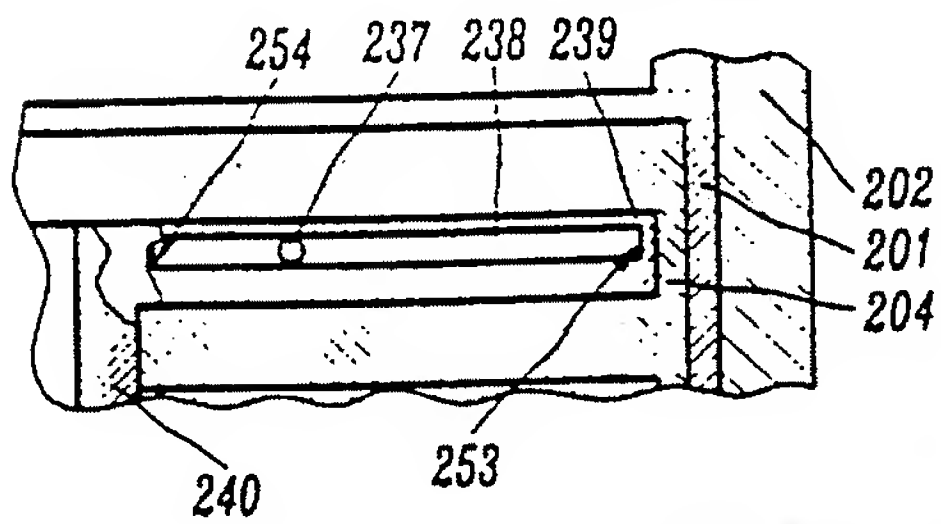


FIG. 31

XXXIII

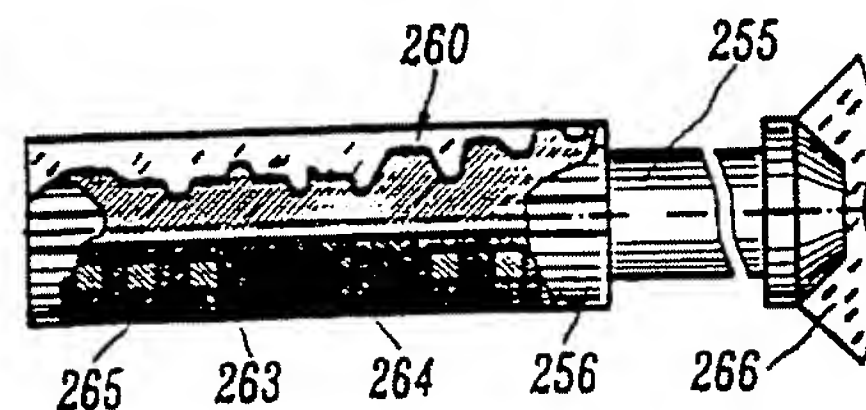


FIG. 32

XXXIII

XXXIII-XXXIII

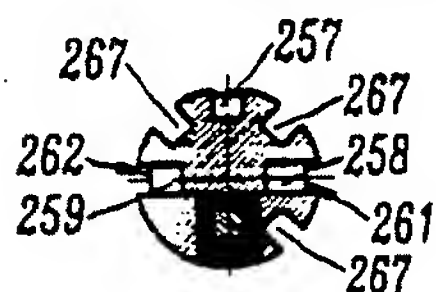


FIG. 33

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 96/00080

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC6 : E05B 27/00, 35/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC6 : E05B 27/00-27/08, E05 B 35/00-35/04, E05B 47/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages .	Relevant to claim No.
A	GB, A, 1386371 (CHICAGO LOCK CO.), 05 March 1975 (05.03.75)	1
A	DE, A1, 2614645 (SANPO LOCK CO.), 02 June 1977 (02.06.77)	1
A	US, A, 3512382 (LIQUIDONICS INDUSTRIES, INC.), 19 May 1970 (19.05.70)	1
A	CH, A5, 621382 (CHUNG CHENG KU), 30 January 1981 (30.01.81)	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 June 1996 (09.06.96)

Date of mailing of the international search report

15 July 1996 (15.07.96)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer

Facsimile No.

RU

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 96/00080

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:

E05B 27/00, 35/00

Согласно международной патентной классификации (МПК-6)

В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:

Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-6

E05B 27/00-27/08, E05B 35/00-35/04, E05B 47/06

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если возможно, поисковые термины):

С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ

Категория	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	GB, A, 1386371 (CHICAGO LOCK CO.), 05 марта 1975 (05.03.75)	1
A	DE, A1, 2614645 (SANPO LOCK CO.), 02 июня 1977 (02.06.77)	1
A	US, A, 3512382 (LIQUIDONICS INDUSTRIES, INC.), 19 мая 1970 (19.05.70)	1
A	CH, A5, 621382 (CHUNG CHENG KU), 30 января 1981 (30.01.81)	1

последующие документы указаны в продолжении графы С.	данные о патентах-аналогах указаны в приложении
* Особые категории ссылочных документов:	"Т" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения
"А" документ, определяющий общий уровень техники	"Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень
"Е" более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее	"У" документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории
"О" документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д.	"&" документ, являющийся патентом-аналогом
"Р" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета	

Дата действительного завершения международного поиска 09 июня 1996 (09.06.96)	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске 15 июля 1996 (15.07.96)
Наименование и адрес Международного поискового органа: Всероссийский научно-исследовательский институт институт государственной патентной экспертизы, Россия, 121858, Москва, Бережковская наб., 30-1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА	Уполномоченное лицо: А.Евстигнеев Телефон №: (095)240-5888

Форма PCT/ISA/210 (второй лист) (июль 1992)